UNIVERSITY OF TORONTO
3 1761 01533131 7

UNIV. OF
TORONTO
LIBRARY

Bot. Dept.

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

Das Pflanzenreich

Regni vegetabilis conspectus

Im Auftrage der Königl. preuss. Akademie der Wissenschaften

herausgegeben von

A. Engler

Heft, 42.

IV. 147

Euphorbiaceae-Jatropheae

mit 155 Einzelbildern in 45 Figuren

von

F. Pax

Ausgegeben am 3. Mai 1910

107903
30/1/11

Leipzig
Verlag von Wilhelm Engelmann
1910

QK
97
P46
Heft 42

Euphorbiaceae.

Euphorbiaceae eduntur in fasciculis separatis, tribus tractantibus, separatim paginatis atque indice speciali instructis. Pars generalis in fasciculo proprio reliquis editis in lucem prodibit.

A. Engler.

Euphorbiaceae-Jatropheae

von

F. Pax.

(Gedruckt im November 1909.)

Euphorbiaceae-Jatropheae Meissn. Gen. (1841) 341 ex parte: Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 247; Pax in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 72).

Wichtigste Litteratur findet sich in dem (später erscheinenden) allgemeinen Teile der *Euphorbiaceae* und bei den einzelnen Gattungen.

Character. Flores petaligeri vel apetali. Sepala herbacea vel rarius petaloidea, basi ± connata, valvata vel imbricata. Petala calyce saepius majora, libera vel ± cohaerentia et quasi corollam sympetalam simulantia. Stamina 1—6-verticillata, exteriora tum alternisepala, interiora saepe staminodialia, vel numerosa, libera vel omnia vel interiora monadelpha. Ovarium 3-, rarius 2—4-loculare. Ovula in loculis solitaria. Fructus capsularis vel drupaceus. Cotyledones radicula multo latiores.

Frutices vel arbores, rarius herbae, saepius lactescentes. Inflorescentia paniculiformis vel corymbiformis, multiflora, rarius depauperata, androgyna, rarius unisexualis, e cymulis (dichasiis) composita: flos terminalis cymulae femineus, laterales masculi, numerosiores.

Vegetationsorgane. Keimung. Bei der Keimung bleiben die gewöhnlich etwas fleischigen, aber schon deutlich von Nerven durchzogenen Cotyledonen im Samen als Saugorgane stecken, wie bei den Arten von *Hevea* oder bei *Jatropha multifida*, oder sie funktionieren als erste grüne Blätter der Pflanze und werden frei. Im ersteren Falle bleibt gewöhnlich das Hypocotyl kurz, im zweiten verlängert es sich unter gleichzeitiger Verdickung, wie es *Jatropha curcas* und noch mehr *J. podagrica* zeigen. Hier erhält schon die junge Keimpflanze dadurch ein wichtiges Wasserreservoir. Indes kann man auffallenderweise auch an *J. multifida* eine Streckung des Hypocotyls beobachten.

Die Cotyledonen besitzen keinerlei Gliederung, haben elliptischen oder eiförmigen oder ähnlichen Umriss, tragen bereits Spaltöffnungen (auf der Oberseite bei *Jatropha multifida*) und Haarbekleidung. Zweierlei Trichome konnte Th. Holm an der eben genannten *Jatropha*-Art nachweisen, Gliederhaare und eigenartige, einzellige, fast kugelige Gebilde, deren Funktion noch unbekannt ist. Unvermittelt folgen auf die Cotyledonen die typischen Blattgestalten, selbst die dreizähligen Blätter der *Hevea*-Arten.

Näheres siehe bei Lubbock, Seedlings II. (1892) 482—486: Th. Holm in Bot. Gazette (1811) 60; Hemsley in Hook. Icon. pl. XXVI. (1899) t. 2575.

Habitus. Im allgemeinen gehören zu den *Jatropheae* Holzgewächse, kleine Sträucher (*Acidocroton*, *Jatropha spathulata*) bis ansehnliche Bäume (*Jatropha*-Arten, *Cunuria*), die z. T., wie die Species von *Hevea* 20 m und mehr Höhe erreichen. Viel seltener sind Stauden, die dann stark brennende Haare (einzelne *Jatropha*-Arten der Section *Jussieuia* tragen oder aus einem knolligen, fleischigen oder holzigen Rhizom (*Jatropha* Sect. *Tuberosae*) krautige Triebe entwickeln.

Blattbildung. Die Blattstellung ist durchweg spiralig; nur die auf die Cotyledonen folgenden beiden ersten Blätter stehen gewöhnlich opponiert. Ihre Consistenz

schwankt zwischen dünner Ausbildung und dick lederartigen Spreiten bei einer und derselben Gattung (*Hevea*). Nur *Joannesia* und *Hevea* tragen zusammengesetzte, aus 3—7 Blättchen bestehende Blätter. Die schmäleren Spreiten zeigen durchweg fiedernervige Aderung, die breiteren Formen von *Jatropha* sind handnervig, häufig gelappt, oft fast bis zum Grunde geteilt, die Abschnitte z. B. bei *Jatropha multifida* wiederum fiederartig eingeschnitten. Schildförmige Blätter finden sich bei *Jatropha peltata*, *Weberbaueri* und einigen anderen Arten.

Innerhalb der Gattung *Jatropha* begegnet bei zwei Gruppen eine augenfällige Variabilität der Blattgestalt. Ein und derselbe Strauch trägt vielfach bei den Arten der Sect. *Polymorphae* ungeteilte und geteilte Blätter, und dieselbe Vielgestaltigkeit kehrt an den meist kurz gestielten oder sitzenden Blättern der Sect. *Tuberosae* wieder. Gleichzeitig wechselt der äußere Umriss dieser Blattgestalten innerhalb weiter Grenzen.

Nebenblätter fehlen bisweilen (*Garcia*); meist sind sie entwickelt, oft von geringen Dimensionen. Stipulardornen charakterisieren die Gattung *Acidocroton* und *Jatropha* Sect. *Spinosae*. Hier erreichen die Dornen oft bedeutendere Größe und sind bisweilen verzweigt (*Jatropha fissispina*, *crinita*, *Ellenbeckii*). In Parallele zu den verzweigten Dornen tritt die weitgehende Zerschlitzung der Nebenblätter zu fadenförmigen, gewöhnlich mit einer Drüse endenden Anhängseln in der Sect. *Glanduliferae*. Innerhalb dieser sind nur bei *J. villosa* die Nebenblätter zu einer Gruppe sitzender Drüsen umgebildet, was sonst nur noch die wenigen Arten der Sect. *Macranthae* zeigen.

Bei einzelnen *Jatropha*-Arten, namentlich an *J. Rivae* oder *J. spathulata*, ist die Differenzierung in Lang- und Kurztriebe schön durchgeführt. Die Blütenbildung ist an letztere gebunden.

Anatomisches Verhalten. In der Rinde finden sich Steinzellen und Bastfasern, die bisweilen zu einem gemischten Sklerenchymringe zusammentreten. Drusen von Calciumoxalat liegen in Rinde und Mark; auch Einzelkrystalle fehlen nicht. Die Gefäße zeigen einfache Perforation, und an der Grenze zwischen Mark und Holz beobachtet man unverholzte, enge Zellen, die in Parallele treten mit den bei manchen Euphorbiaceen beobachteten Strängen intraxylären Phloems.

Die bifacial gebauten Blätter besitzen 1—2-schichtige Palissaden; unter der Epidermis der Blattoberseite liegt bei *Tritaxis* ein einschichtiges Hypoderm. Die Spaltöffnungsapparate haben zwei dem Spalt parallele Nebenzellen und liegen bald beiderseits bald nur auf der Blattunterseite. Die Gefäßbündelendigungen werden von stark erweiterten Speichertracheiden mit spiraligen Aussteifungen begleitet.

Milchröhren fehlen bei *Acidocroton*. Ungegliederte Milchröhren haben *Aleurites*, *Joannesia*, *Jatropha* aufzuweisen; im Milchsaft von *J. curcas* treten schön geschichtete Eiweißkrystalle von tafel- oder stäbchenförmiger Gestalt auf. Dem gegliederten Typus gehören die Milchröhren von *Hevea* an, und bei *Micrandra* beobachtet man Reihen milchsafterfüllter Zellen.

Als Deckhaare sind ein- bis vielzellige, gewöhnlich spießförmige Trichome weit verbreitet. Sternhaare erscheinen auf die Gattungen *Neojatropha* und *Ritchieophyton* beschränkt und verleihen ihnen eine scharfe Umgrenzung. Eigentliche Drüsenhaare sind selten. Auf der Blattunterseite von *Acidocroton* sitzen in flachen Vertiefungen secernierende Haare mit einem einzelligen Stielchen und vierzelligem Köpfchen. Die Drüsenzotten der *Jatropha*-Arten aus der Gruppe *Glanduliferae* sind einfach oder verzweigt, werden von einem Tracheidenstrange mit Wasser versorgt und enden in einem Köpfchen, dessen Zellen bisweilen kleine Kalkoxalatdrusen führen.

Die Untergattung *Cnidoscolus* von *Jatropha* wird fast durchgehends durch den Besitz von Brennhaaren charakterisiert, die in ihrem Bau den Nesselhaaren gleichen.

Die diesbezüglichen Arbeiten über die Anatomie der *Jatropheae* finden sich citiert und inhaltlich zusammengestellt bei Solereder, Syst. Anat. Dicotyledonen I. (1899) 833, Erg. Bd. (1908) 286.

Blütenverhältnisse. Blütenstand. Die Partialblütenstände der *Jatropheae* sind Dichasien mit einer terminalen weiblichen und seitlichen ♂ Blüten; bisweilen erscheinen sie in den höheren Auszweigungen rein männlich. Bei *Garcia*, *Avellanita* und *Jatropha* Sect. *Mozinna* bilden solche dichasiale Verzweigungssysteme für sich allein eine wenigblütige Inflorescenz. In der überwiegenden Zahl der Fälle aber kommt es zur Bildung vielblütiger Blütenstände von rispigem oder ebenstraußartigem Habitus, die dann den dichasialen Typus von Anfang an bewahren (*Jatropha* Sect. *Loureira*) oder als Dichasien-Rispen zu bezeichnen sind, wie z. B. bei *Hevea*, *Jatropha* Sect. *Castiglionia*, *Aleurites* u. a. Nirgends erreichen die Hochblätter eine besonders auffallende Ausbildung; meist sind sie von bescheidenen Dimensionen.

Bau der Blüten. Fast völlig durchgehend ist die Fünfzahl in der Blütenhülle, und auch die Zahl der Staubblätter lässt sich meist auf ein Vielfaches dieser Zahl zurückführen; nur bei *Garcia* finden sich in den männlichen Blüten 8—12 Blumenblätter, deren Zahl schon in der weiblichen Blüte sich vermindert.

Die regelmäßigen Blüten sind eingeschlechtlich, aber monöcisch, selten diöcisch, wobei in der männlichen Blüte ein Fruchtknotenrudiment fehlt (*Acidocroton*, *Garcia*, *Joannesia*), oder wie bei *Micrandra* in kleiner Gestalt zur Ausbildung gelangt. Auch in den weiblichen Blüten finden sich, freilich nur gelegentlich als atavistische Erscheinung, Staminodien, oft von ansehnlicher Größe, mit Differenzierung in Filament und unfruchtbare Anthere. Solche Blüten, die fast den Eindruck einer hermaphroditen Blume hervorrufen, kann man bei *Jatropha*-Arten vereinzelt finden. Von einer unbestimmten *Hevea*-Art hat sie Hemsley in Hookers Icon. XXVI. (1899) t. 2577. f. 1 abgebildet.

Blütenhülle. Männliche und weibliche Blüten stimmen bis auf die Größe und andere äußere Formverschiedenheiten miteinander überein; nur bei *Acidocroton* sind die männlichen Blüten heterochlamydeisch, die weiblichen vielleicht apetal. Es würden in dieser Gattung also beide Typen, die man sonst bei den *Jatropheae* unterscheiden kann, sich vereint vorfinden.

Heterochlamydeisch sind *Garcia*, *Tritaxis*, *Ritchieophyton*, *Neojatropha*, *Joannesia* und *Aleurites*, sowie die Mehrzahl der *Jatropha*-Arten; nur eine Gruppe (*Cnidoscolus*) dieser Gattung teilt mit *Avellanita*, *Cnuuria*, *Elateriospermum*, *Micrandra* und *Hevea* die Apetalie.

Der Kelch deckt valvat oder imbricat (*Cnuuria*), die Krone gedreht oder imbricat. Die Sepalen sind meist am Grunde oder höher verwachsen und zeigen am offenen Kelche 5 freie Abschnitte. Petaloide Ausbildung erfährt der Kelch an den Blüten von *Jatropha* Subgen. *Cnidoscolus*, und bei der Section *Calyptrosolen* dieser Untergattung bleibt in der weiblichen Blüte die Basis des Kelches als ein kleiner Teller unter dem Fruchtknoten stehen. Unregelmäßig 2—3-klappig erfolgt das Aufreißen des Kelches bei *Garcia* und *Aleurites*, bisweilen sogar in einer einseitigen Spalte.

Die Blumenblätter sind, wo vorhanden, frei bis auf gewisse *Jatropha*-Arten. In der Untergattung *Adenoropium* muss die Krone auch hier als freiblättrig gelten, oder die Petalen hängen kaum an der Basis zusammen; innerhalb der Untergattung *Curcas* aber vollzieht sich ein fast allmählicher Übergang zu sympetalen Kronen, indem der Zusammenhang der benachbarten Blumenblätter untereinander ein innigerer wird.

Andröceum. Zwei Typen treten uns hier entgegen:

1. Bei *Acidocroton*, *Elateriospermum*, *Garcia* und *Avellanita* bilden unbestimmt viele Glieder das Andröceum, ohne mit ihren Filamenten zu verwachsen. Die Stellungsverhältnisse sind dann kaum mit Sicherheit festzulegen, doch dürfte das Verhalten von *Elateriospermum* — die fünf äußeren Glieder alternisepal — wahrscheinlich auch für die übrigen Gattungen gelten. Dafür spricht die gleiche Orientierung der in zwei Kreisen angeordneten Staubblätter von *Cnuuria* und das haplostemone Andröceum von *Micrandra*.

2. Eine zweite Reihe bilden die Arten von *Jatropha*, an die sich die übrigbleibenden Genera ohne weiteres anschließen. Alle Staubblätter sind hier monadelphisch; bald entspringen in sehr regelmäßiger Weise die Antherenquirle aus der Staubfadenröhre, bald geschieht es bei den inneren Gliedern unregelmäßig. Nicht selten erscheinen die

fünf äußeren, dann epipetalen oder alternisepalen, fast frei oder ganz am Grunde der Filamentröhre inseriert, während bei *Ritchieophyton* 10 äußere Staubfäden frei, 10 innere bis zu ungleicher Höhe monadelphisch sind.

Die Zahl der Staminalkreise schwankt recht erheblich bei der Untergattung *Cnidoscolus*, während für die beiden anderen Untergattungen (*Adenoropium*, *Curcas*) von *Jatropha* die Zahlenverhältnisse fixiert werden. Lässt man die Thatsache außer acht, dass vielfach die inneren Staminalkreise oligomer werden, und nimmt die Kreise, wie es auch vielfach vorkommt, sämtlich als pentamer an, so zeigen sich bei *Jatropha* und den nächst verwandten Gattungen folgende Modifikationen; in den Formeln bedeutet A die fertilen Staubblätter, St Staminodien.

A 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 St_{2-3}: *J. horrida*.
A 5 + 5 + 5 + 5 St_4: *J. campanulata*.
A 5 + 5 + 5 + 5 St_0: *J. loasoides*, *Aleurites moluccana*, *Neojatropha*, *Ritchieophyton*.
A 5 + 5 + 5 St_{3-5}: *J. Hassleriana*, *maracayensis*.
A 5 + 5 + 5 St_0: *Tritaxis Gaudichaudii*.
A 5 + 5 St_{3-5}: *J. aconitifolia*, *phyllacantha*.
A 5 + 5 St_0: *Jatropha* Subgen. *Adenoropium* u. *Curcas*, *Joannesia*, *Hevea* Sect. *Bisiphonia*, *Aleurites trisperma*, *Tritaxis Cumingii*.
A_5 St_0: *Hevea* Sect. *Euhevea*.

Alle Gattungen zeigen also im Bau des Andröceums schwankende Zahlenverhältnisse, denn *Neojatropha*, *Ritchieophyton* und *Joannesia* kommen als Ausnahmen nicht in Betracht, da sie monotypische Genera darstellen.

Gynaeceum. Drei, seltener zwei (*Joannesia*, *Jatropha* Sect. *Mozinna*) oder vier (*Aleurites trisperma*), selten fünf (*Jatropha pachypoda*) Fruchtblätter bilden einen Fruchtknoten, auf dem ein Griffel oder ohne solchen unmittelbar die Narben aufsitzen. Jedes Fach schließt eine hängende, anatrope Samenanlage mit ventraler Raphe ein.

Blütenachse. Die Insertion ist hypogyn. Discuseffigurationen sind in den Blüten beiderlei Geschlechts fast allgemein entwickelt, bald als freie Drüsen, bald mehr oder weniger miteinander zu einem Ringe vereint. Bei einzelnen *Jatropha*-Arten (z. B. *J. calyculata*) findet sich in den weiblichen Blüten ein doppelter Discus, einmal eine hypogyne Scheibe und ferner ihr aufsitzend oder ihr am inneren Rande angeheftet kleine, zähnchenartige Gebilde, die man mit gleichem Rechte als Discusdrüsen wie als rudimentäre Staminodien auffassen könnte.

Bestäubung. Die *Jatropheae* dürften, vielleicht auch die meisten apetalen Typen, an Fremdbestäubung angepasst sein. Das kann man schon aus den allgemein verbreiteten, als Nectarien dienenden Discuseffigurationen schließen. Die dichte Häufung der Blüten, selbst wenn sie, wie bei *Hevea*, nicht sehr leuchtend gelb gefärbt sind, dient als Anlockungsmittel. Bei *Jatropha* aber wird die Blüte selbst zum Schauapparat. Wegen der prachtvoll feurig rot gefärbten Blumen werden *J. pandurifolia* und *integerrima* z. B. als Zierpflanzen kultiviert, und in den apetalen Blüten von *J. loasoides* erreicht der männliche, weiß gefärbte Kelch die Länge von 3 cm.

Nur eine einzige blütenbiologische Beobachtung liegt vor. H. Winkler sah im botanischen Garten von Victoria (Kamerun) *Hevea brasiliensis* von zahlreichen Bienen besucht. Vergl. Beitr. Morphol. Biolog. trop. Blüt. Englers Bot. Jahrb. XXXVIII. (1906) 245.

Die bei vielen (allen?) *Jatropha*-Arten ausgesprochene Protogynie im Blütenstande begünstigt im hohen Maße Kreuzbestäubung, und das legt den Gedanken nahe, dass auch Bastarde sich finden möchten. Die große Variabilität innerhalb der Section *Polymorphae* und die vielen Zwischenformen zwischen *J. Isabelli* und *J. dissecta* erklären sich wahrscheinlich durch das Auftreten hybrider Zwischenglieder.

Auch eingeschlechtliche Blütenstände scheinen bei manchen *Jatropha*-Arten aufzutreten, vielleicht auch bei *Hevea*. Was Huber von Protandrie bei *Hevea nigra* angiebt,

bedarf noch weiterer Untersuchung, wie bereits Ule richtig ausgeführt hat. Vergl. Englers Bot. Jahrb. XXXVIII. (1905) Lit. Ber. 16.

Frucht und Samen. Die nach Art sehr vieler *Euphorbiaceae* in Coccen zerfallende Kapsel ist bei *Neojatropha* auffallend klein, 6 mm lang, 10 mm breit, erreicht auch bei den meisten *Jatropha*-Arten nur bescheidene Dimensionen, wird aber schon bei *Cunuria* und *Garcia* größer. Die ansehnlichen, noch als Kapseln anzusprechenden Früchte von *Hevea* werden schon 5 cm lang oder noch größer und bilden durch die weiche Consistenz des Exokarps einen Übergang zu den Steinfrüchten von *Joannesia* und *Aleurites*. Diese übertreffen an Größe alle Kapselfrüchte der Gruppe.

In reichlichem Endosperm liegt der mit breiten Cotyledonen versehene Embryo; nur bei *Elateriospermum* soll wenig Nährgewebe vorhanden sein. Die Testa ist meist gefleckt und der Same mit einer Caruncula versehen, die den *Hevea*-Arten fehlt. Gerade bei dieser Gattung schwankt die äußere Gestalt des Samens zwischen einer unregelmäßigen Kugel und prismatischer Form.

Geographische Verbreitung. I. Areal. Die *Jatropheae* sind Tropengewächse beider Hemisphären. Ihr Areal wird begrenzt durch das Vorkommen im südlichen Californien und das Auftreten von *J. urens* var. *stimulosa* in den südöstlichen Staaten der nordamerikanischen Union, von Virginien bis Louisiana und Florida. Die südlichsten Standorte liegen in Paraguay und Chile, wo die monotypische Gattung *Avellanita* erscheint.

Sieben Gattungen sind rein amerikanisch: *Acidocroton*, *Garcia*, *Avellanita*, *Cunuria*, *Micrandra*, *Joannesia* und *Hevea*. Ihnen stehen die fünf Genera *Elateriospermum*, *Tritaxis*, *Ritchieophyton*, *Neojatropha* und *Aleurites* als paläotropische Typen gegenüber. Die große Gattung *Jatropha* selbst ist über den ganzen Tropengürtel verbreitet.

II. Entwicklungscentren. Artenarm entwickelt an den Grenzen des Areals, wächst der Formenreichtum rasch gegen gewisse Gebiete der Kontinente. In Amerika liegt ein Entwicklungscentrum in den Ländern von Centralamerika südwärts bis Brasilien und Paraguay, unabhängig hiervon ein zweites in Westindien. In Afrika erkennen wir ein drittes Centrum großen Artenreichtums in Hochafrika, ausstrahlend bis Südafrika, während der Urwaldbezirk Niederafrikas der *Jatropheae* völlig entbehrt. Alle anderen Gebiete sind arm an *Jatropheae*.

1. Das kontinental-amerikanische Entwicklungscentrum erreicht seinen Höhepunkt in Brasilien und erlischt an den Ostabhängen der Anden, die westwärts nicht überschritten werden. Bestimmte Gebiete erreichen durch die Jatropheen-Flora ihr eigenes Gepräge:

a) Das Amazonasgebiet durch die hier endemischen Gattungen *Cunuria* und *Hevea*. Auffallend zurück treten hier die Arten von *Jatropha*.

b) Die Küstengebiete Ostbrasiliens in den Provinzen Rio de Janeiro und São Paulo durch den Besitz der monotypischen *Joannesia*. Die Gattung *Micrandra* verbindet beide Gebiete.

c) Die trockenen Gebiete Brasiliens bis an die Anden, charakterisiert durch die eigenartige Entwicklung von *Jatropha*-Arten aus den Sectionen *Glanduliferae*, *Vitifoliae*, *Hamosae* und *Oligandrae*. An den Abhängen der Anden tritt an Stelle der *Glanduliferae* die endemische Gruppe der *Macranthae*.

d) Die Steppengebiete von Paraguay und des angrenzenden Argentiniens. Diese erhalten durch *Jatropha*-Arten aus den Sectionen *Glanduliferae*, *Tuberosae*, *Vitifoliae* ihr Gepräge.

e) Centralamerika. Hier erscheint die Gattung *Garcia* mit charakteristischen Arten der Sectionen *Glanduliferae*, *Loureira*, *Castiglionia*, *Mozinna*, *Jussieuia* und *Calyptrosolen* aus der Gattung *Jatropha*.

Centralamerika und das Amazonasgebiet besitzen hiernach ihre eigene Flora, die kaum nahe Beziehungen zu anderen Ländern aufweisen kann, dagegen verwischt sich

	Californien	Atlant. Nord-Amerika	Central-Amerika	West-Indien	Brasilien	Trop. Anden	Chile	Paraguay	West-Afrika	Ost-Afrika	Süd-Afrika	Süd-Arabien, Sokotra	Ost-Indien	Süd-China	Malay. Gebiet	Bemerkungen
1. *Acidocroton*	.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Neotrop. monotyp Gattungen
2. *Garcia*	.....	.....	1	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
3. *Avellanita*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
4. *Cunuria*	.....	.....	.....	.....	2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	nur Amazonasgeb.
5. *Elateriospermum*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
6. *Micrandra*	.....	.....	.....	.....	5	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1	Paläotrop. Monotyp.
7. *Jatropha*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Glanduliferae	.....	.....	5	2	8	6	.....	8	2	12	.....	1	1	.....	.....	
Macranthae	.....	.....	1	.....	.....	4	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Andiner Typus
Polymorphae	.....	.....	.....	8	.....	.....	.....	.....	.....	1	2	2	.....	.....	.....	
Spinosae	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7	.....	1	.....	.....	.....	Paläotrop. Section
Tuberosae	.....	....	1	.....	.....	.....	.....	5	1	6	13	.....	2	.....	.....	
Loureira	.....	.....	3	2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Neotrop. Section
Castiglionia	.....	.....	3	1	1	1(?)	.....	.....	.....	2	.....	.....	1	.....	.....	
Mozinna	3	.....	6	.....	1	.....	.....	.....	.....	2	.....	.....	.....	.....	.....	
Vitifoliae	.....	.....	.....	.....	5	2	.....	9	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Hamosae	.....	.....	.....	.....	2	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Jussieuia	.....	3	6	2	3	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Neotrop. Sectionen
Calyptrosolen	.....	.....	6	1	2	2	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Oligandrae	.....	.....	.....	.....	3	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Platyandrae	.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
8. *Tritaxis*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1	1	1	Paläotrop. Gattungen
9. *Ritchieophyton*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1	.....	.....	
10. *Neojatropha*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2	.....	.....	.....	.....	.....	
11. *Joannesia*	.....	.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Küstengeb. Ostbrasil.
12. *Hevea*	.....	.....	.....	.....	17	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	nur Amazonasgeb.
13. *Aleurites*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2	2	
	3	3	32	19	50	17	1	23	3	32	15	4	6	3	4	

einigermaßen die Grenze zwischen den Steppengebieten Brasiliens und Paraguays. Beachtenswert aber sind die nahen Anklänge in der *Jatropha*-Flora zwischen Brasilien und Ostafrika durch den gemeinsamen Besitz einander nahe verwandter Arten der *Glanduliferae*; noch enger werden sie zwischen Paraguay und Südafrika durch die Section *Tuberosae*; und wenn Mexiko in *J. macrorhiza* eine Art dieser zuletzt genannten Gruppe besitzt, so steht das im Einklange mit der Thatsache, dass vikariierende Species aus den Sectionen *Castiglionia* und *Mozinna* Ostafrika und Centralamerika in Parallele setzen.

2. Das westindische Entwicklungscentrum mit einer besonders reichen Entfaltung auf Cuba wird durch *Garcia* und *Acidocroton* charakterisiert, ferner durch die Entwicklung der *Polymorphae* und in zweiter Linie der Section *Loureira*. Nahe Beziehungen existieren zwischen dieser Flora und der Centralamerikas, auch der des andinen Gebietes. Vor allem aber darf der gemeinsame Besitz der *Polymorphae*, der auf afrikanische Typen hinweist, nicht übersehen werden.

3. Das afrikanische Entwicklungsgebiet umfasst die Steppengebiete Hochafrikas bis zum Kaplande mit Einschluß des südlichen Arabien und der Insel Sokotra. Neben den beiden, vielleicht miteinander zu vereinigenden Arten von *Neojatropha* aus Ostafrika giebt es hier nur Species von *Jatropha*. Gegenüber den 32 Arten des Ostens können die 3 Jatrophen Westafrikas kaum in Betracht kommen. Im Norden tritt im afrikanischen Entwicklungsgebiete die Ländermasse von Südabessinien bis Somaliland durch den Besitz der *Spinosae* und der Section *Mozinna* scharf hervor. Beide Artgruppen erlöschen bald im Süden des Somalilandes; nur die *Spinosae* reichen mit je einer Art bis Sansibar und Deutsch-Ostafrika. An dieses nördliche Gebiet grenzen die mittleren Teile Hochafrikas, für welche die *Glanduliferae* und zwei Arten von *Castiglionia* charakteristisch sind, und im Süden entfalten Transvaal und das Kapland eine eigenartige Flora durch das typenreiche Auftreten der *Tuberosae* und zweier Species der *Polymorphae*. Mit 13 Arten sind die *Tuberosae* in Südafrika entwickelt; nirgends anderwärts erscheint die Gruppe sonst so tonangebend wie hier, denn nur mit sehr zerstreuter Verbreitung einzelner Sippen reichen sie bis Somaliland und zum Nigergebiete. Nur in Kordofan liegt noch ein zweites Gebiet, in dem 5 Arten naher Verwandtschaft sich einstellen.

Südarabien mit Einschluss der Insel Sokotra ist ein Anhang des afrikanischen Entwicklungsgebietes. Die 4 hier auftretenden Arten weisen in ihren verwandtschaftlichen Beziehungen einerseits auf Somaliland und Abessinien, anderseits auf Südafrika (*Polymorphae*) hin.

4. Arme Gebiete an *Jatropheae* sind die indisch-malayischen Tropen. In Ostindien bezeichnen die wenigen und auch seltenen *Jatropha*-Arten (*J. glandulifera*, *Wightiana*, *nana*, *heterophylla*) die Ostgrenze des Areals der Gattung. *Ritchieophyton* ist hier endemisch und die mit *Jatropha* sehr nahe verwandte *Tritaxis* reicht von Indien bis Südchina und zu den Philippinen. Das südliche China bis zum malayischen Gebiete ist die Heimat der *Aleurites*-Arten, und *Elateriospermum* ist ein malayischer Typus. Die umstehende Tabelle (S. 8) erläutert die Verbreitungsverhältnisse der *Jatropheae* auf statistischer Grundlage.

III. Ökologische Verhältnisse. Über die Beteiligung der *Jatropheae* an der Zusammensetzung bestimmter Formationen fehlen nähere Angaben fast gänzlich. Sie gehören aber sicher drei Gruppen an:

1. Einige wenige *Jatropha*-Arten, wie z. B. *J. curcas*, sind Ruderalpflanzen oder Ackerunkräuter (*J. lobata*).

2. Die meisten sind Steppenbewohner, so außer sehr vielen *Jatropha*-Arten die Gattungen *Neojatropha*, *Ritchieophyton*, *Acidocroton*.

3. Einige sind Bäume vermutlich offener Formationen oder lichter Bestände, so die Arten von *Micrandra* und einige *Jatropha*. Wirkliche Urwaldbäume sind die *Jatropheae* wohl kaum, dagegen vermögen einzelne auch auf dem trockenen Boden der brasilianischen Campos zu gedeihen. So wächst *Joannesia princeps* leicht auf jedem, sonst zu Kulturzwecken untauglichen Substrat und widersteht monatelang der Dürre.

Nur in Bezug auf *Aleurites* und *Hevea*, der sich wohl auch die Gattung *Cunuria* anschließt, sind wir einigermaßen besser orientiert. Die *Aleurites*-Arten bewohnen die Regenwälder des chinesisch-malayischen Gebietes, und *Hevea* und *Cunuria* sind streng gebunden an die Wälder der Hylaea im Amazonasgebiete. Sie wachsen hier meist im Inundationsgebiete der Flüsse in deren Unterlaufe, im Quellgebiete auch auf überschwemmungsfreiem Lande.

Von den baumartigen *Jatropheae* sind Anpassungserscheinungen an Standort und Klima kaum bekannt. Eine Träufelspitze besitzen die *Hevea*-Arten nicht in ausgesprochenem Maße, schon eher die *Aleurites*-Species. Nur von *Joannesia princeps* beschrieb Th. Peckolt eigentümliche Wurzelknollen, die vielleicht als Wasserspeicher dienen. Über diese wird im speziellen Teile berichtet. Dagegen passen sich die Steppenbewohner in verschiedener Weise den ihnen gebotenen Existenzbedingungen an durch eine xerophile Struktur.

In anatomischer Hinsicht gehören hierher die Speichertracheiden der *Jatropha*-Blätter, welche die Gefäßbündelendigungen umsäumen; ferner die succulente Ausbildung vieler Sprossachsen, die bei *J. podagrica* ihr Extrem findet. An sie schließen sich die *Tuberosae* an mit den dicken, bald fleischigen, bald mehr holzigen, knolligen Rhizomen. Bei manchen afrikanischen Arten dieser Gruppe sind die oberirdischen Sprosse so stark reduziert, dass sie nur wenige Centimeter über die Erdoberfläche sich erheben und kleine oder linealische Spreiten, oft nur in geringer Zahl, entwickeln. Eine etwas fleischige Consistenz des Blattes, in anderen Fällen eine dichte Haarbekleidung, vollendet den Transpirationsschutz der über die Erde sich erhebenden Sprosse.

Die strauchigen *Jatropha*-Arten der *Spinosae* neigen, wie *Acidocroton*, zur Dornbildung; die Stipulae sind zu harten, stechenden Körpern geworden, und manche solcher Typen tragen Lang- und Kurztriebe, freilich nicht immer in so prägnanter Ausbildung, wie *J. spathulata* oder *J. Rivae*. Reduktion der Spreite zu kleinen Flächen oder dichtes Indument setzen die Transpiration herab.

Beachtenswert ist bei *Jatropha* eine sehr reiche Ausgliederung von Drüsenzotten, bei den *Glanduliferae* und *Tuberosae*. Sie findet sich bei den ansehnlich blühenden Arten der Gattung und solchen, die ohne Zweifel sonnige Standorte bewohnen. Da auch sonst drüsige Anhängsel an der Spitze des Blattstieles bei *Jatropha* und *Hevea* z. B. begegnen, ist vielleicht ein Zusammenhang zwischen Ameisen und Pflanzen zu vermuten. Direkte Beobachtungen liegen freilich nicht vor.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Die *Jatropheae* bilden eine scharf umschriebene Gruppe der *Euphorbiaceae*. Inwieweit sie verwandtschaftliche Anklänge an andere Tribus besitzen, wird erst im allgemeinen Teile, nach Durcharbeitung der anderen Gruppen, zu erörtern sein, auch ihre angebliche Verwandtschaft mit anderen Familien.

Nutzen. Wegen speziellerer Angaben mag von vornherein auf die Notizen bei den unten genannten Nutzpflanzen verwiesen werden.

Vorzügliches Bauholz liefert *Micrandra elata*; auch das Holz von *Aleurites moluccana* wird zu Theekisten verarbeitet.

Die Blätter von *Jatropha multifida* werden als Gemüse gegessen und die Samen von *Avellanita Bustillosii* werden von den Kindern genossen.

Groß ist die Zahl der *Jatropheae*, deren Organe, zumeist freilich die Samen, medizinische Anwendung finden, in erster Linie als Abführmittel. Ich nenne von solchen *Jatropha gossypifolia*, *glandulifera*, *Pohliana*, *multifida*, *elliptica*, *nana*, *Isabelli*, *curcas*, *canescens*, *urens*, *oligandra*, ferner *Joannesia princeps* und *Aleurites moluccana*.

Der wirksame Bestandteil ist das Öl, das auch zu technischen Zwecken, als Brennöl, Schmieröl, in der Seifenfabrikation u. a. m. gebraucht wird. Als wichtige Ölpflanzen nenne ich *Jatropha multifida* und *curcas*, sowie die vier *Aleurites*-Arten.

Die größte Bedeutung aber erlangen die *Jatropheae* als Kautschukpflanzen. Dies sind Arten von *Micrandra* und in allererster Linie *Hevea brasiliensis*.

Auch *H. discolor* oder, wie neuerdings Huber berichtet, nicht diese, sondern *H. Benthamiana*, ist ein wichtiger Kautschukproduzent. Auch andere *Hevea*-Arten liefern Kautschuk, freilich von ungleicher Qualität. Im übrigen liegt über den Stammpflanzen des *Hevea*-Kautschuks noch manches Dunkel.

Der Kautschuk der *Jatropheae* stammt zum weitaus größten Teile aus Amerika:

1. Aus Brasilien. Die wichtigsten Gebiete sind:

a) Die Inseln des unteren Amazonas und sein Delta, auch Teile des Staates Pará. Der wichtigste Stapelplatz ist Pará.

b) Die Gebiete beiderseits des mittleren Amazonas und seiner großen Nebenflüsse. Stapelplätze sind Manáos, Pará, Iquitos, Serpa.

c) Der südwestliche Teil des Staates Pará. Stapelplatz ist Cameta.

d) Das Gebiet des Amazonas und seiner südlichen Nebenflüsse. Stapelplätze sind unter b) genannt.

e) Mato Grosso. Gelangt über Monte Video und Rio de Janeiro in den Handel.

2. Aus Bolivien. Gelangt über Manáos, Mollendo, Arica und verschiedene peruanische La Plata-Häfen auf den Markt.

3. Aus Peru. Iquitos, Manáos, Mollendo sind wichtige Stapelplätze.

4. Aus Venezuela. Kommt über Ciudad Bolivar in den Handel.

Auch in der alten Welt finden sich Kautschuk-Plantagen von *Hevea brasiliensis*, so in Ceylon, wo indes auch erst seit Beginn dieses Jahrhunderts von einer Kautschukkultur die Rede sein kann. Noch jünger sind die Pflanzungen in den Staaten Travancore und Cochin im Südwesten Vorderindiens, in den Straits Settlements und Federated Malay States der malayischen Halbinsel. Kaum über Anfänge hinaus sind die Kulturen in Guyana, Mexiko, auf Trinidad und Dominica, an der Goldküste, in Kamerun, im Congostaate, ferner auf Borneo, Java und Sumatra, Neu-Guinea, Samoa und den Fidschiinseln.

Interessante, auf Kautschukgewinnung bezügliche Angaben findet man bei: R. Henriques, Kautschuk und seine Quellen. Dresden 1899; Barbosa Rodriguez, As Heveas ou Seringueiras. Rio de Janeiro 1900; P. Reintgen, Kautschukpflanzen. Kolonialwirtsch. Komit. 1905; H. Wright, *Hevea brasiliensis* or Para Rubber. 3. ed. 1908; S. Soskin, internat. Kautschukausstellung London 1908. Tropenpfl. XII. (1908) Beiheft: H. Fitting, Physiolog. Grundlagen zur Bewertung der Zapfmethoden. Tropenpfl. XIII. (1909) Beiheft 2; Huber, Hevea Benthamiana. Bol. Mus. Goeldi Pará V. (1909) 242.

Gliederung der Tribus und Phylogenie der Gattungen. Überblickt man den morphologischen Aufbau der *Jatropheae*-Blüten, so lässt sich unschwer eine Verteilung der Gattungen in zwei Gruppen durchführen. Die eine, die Subtribus der *Jatrophinae*, trägt die typischen *Jatropha*-Blüten, in denen die Staubblätter entweder alle monadelphisch erscheinen, oder die äußeren frei sind, während die inneren verwachsene Filamente besitzen. Die Subtribus der *Micrandrinae* trägt freie Staubblätter. Beide Gruppen haben gemeinsamen Ursprung und zeigen vielfach analoge Progressionen im Blütenbaue: innerhalb beider kommen apetale Blüten zur Ausbildung; die Zahl der Staubblätter zeigt bei beiden Reduktionen; die Öffnung des Kelches geschieht bisweilen unregelmäßig valvat, so bei *Aleurites* einerseits, bei *Garcia* anderseits.

Die *Micrandrinae* sind bis auf die Gattung *Elateriospermum* amerikanisch. Das genannte monotypische Genus stellt demnach ein Relict der malayischen Tropen dar, das zu den *Jatrophinae* keine verwandtschaftlichen Beziehungen aufweisen kann. Seine Abtrennung von den Urformen der *Micrandrinae* muss demnach frühzeitig erfolgt sein. Schon J. Müller (in DC. Prodr. XV. 2. 1131) verweist kurz auf den Zusammenhang mit *Micrandra*.

Heterochlamydeische Blüten zeigen innerhalb der *Micrandrinae* die Gattungen *Acidocroton* und *Garcia*, letztere durch das valvat unregelmäßige Aufspringen des Kelches sehr auffallend. Alle anderen Genera sind apetal. *Avellanita* trägt noch zahlreiche Staubblätter; bei *Cunuria* wird die Zahl auf 10 beschränkt, und *Micrandra* ist

haplostemon. *Elateriospermum* aber nimmt in dieser Hinsicht eine frühere Progressionsstufe ein, indem das Andröceum aus 10—18 Staubblättern sich aufbaut.

Innerhalb der *Jatrophinae* kommen 2—6-quirlige Andröceen zur Ausbildung; freilich sind die inneren Glieder oft staminodial, bisweilen völlig unterdrückt. Die Urformen der Subtribus, aus denen die heute lebenden Gattungen sich herausdifferenzierten, waren in den Tropen allgemein verbreitet.

Unter den Gattungen der *Jatrophinae* nimmt *Aleurites* die weitaus am ausgesprochensten isolierte Stellung ein. Bezüglich der Dehiscenz des Kelches gleicht sie völlig der Gattung *Garcia*. Sie stellt einen auf früher Stufe frei gewordenen Ast des Stammbaumes dar, der auf die altweltlichen Tropen beschränkt blieb. *Joannesia* und *Hevea*, beide mit zusammengesetzten Blättern, entstanden aus amerikanischen Urtypen. *Joannesia* ist noch heterochlamydeisch, die auf das Amazonasgebiet streng isolierte *Hevea* ist apetal geworden.

Die vier übrig bleibenden Genera stehen einander sehr nahe. Von ihnen ist *Jatropha* selbst sicherlich ein alter Typus. Das lehren schon die Verschiedenheiten im

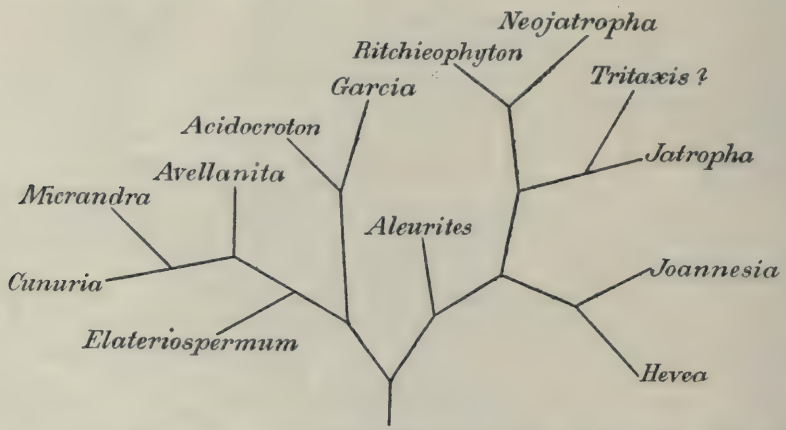


Fig. 1. Genera *Jatrophearum* secundum affinitatem naturalem disposita. (Icon orig.).

Baue des Androceums. Die phylogenetischen Beziehungen der einzelnen Sectionen von *Jatropha* zu einander und deren pflanzengeographische Verbreitung, auf die später noch spezieller eingegangen werden soll, charakterisieren *Jatropha* als alten Stamm. Von ihr ist die noch wenig bekannte Gattung *Tritaxis* vielleicht nicht generisch verschieden.

Wenn man vielleicht schon die Untergattung *Cnidoscolus* von *Jatropha* als eigenes Genus abzutrennen geneigt sein könnte, was sich wohl auch begründen ließe, so hat in der alten Welt ferner eine Abspaltung von *Ritchieophyton* und *Neojatropha* stattgefunden. Beide zeigen ein Indument von Sternhaaren, stehen einander auch nahe und weisen mit aller Sicherheit auf *Jatropha* als Ausgangspunkt der Neubildung hin.

In Fig. 1 kommen die phylogenetischen Beziehungen der *Jatropheae*-Gattungen zu einander zum Ausdrucke.

Systema tribus Jatrophearum.

A. Stamina omnia libera . . . . . Subtr. 1. **Micrandrinae** Pax.
  a. Flores petaligeri.
    α. Sepala sub anthesi 5 . . . . . 1. *Acidocroton* Griseb.
    β. Calyx sub anthesi irregulariter valvatim ruptus . . 2. *Garcia* Rohr.
  b. Flores apetali.
    α. Antherae numerosae, fere sessiles . . . . . 3. *Avellanita* Phil.
    β. Antherae filamentis stipitatae.

I. Stamina 18—10.
1. Ovarii rudimentum evolutum . . . . . 4. *Cunuria* Baill.
2. Ovarii rudimentum nullum . . . . . 5. *Elateriospermum* Bl.
II. Stamina 5 . . . . . 6. *Micrandra* Benth.
B. Stamina omnia vel interiora monadelpha . . . . Subtr. 2. **Jatrophinae** Pax.
a. Calyx sub anthesi 5-dentatus vel 5-lobus.
α. Folia simplicia. Flores petaligeri.
I. Indumentum simplex.
1. Folia palmatinervia, rarius penninervia. . . . 7. *Jatropha* L.
2. Folia penninervia. Genus dubium . . . . . 8. *Tritaxis* Baill.
II. Indumentum stellare.
1. Stamina exteriora 10, libera . . . . . 9. *Ritchieophyton* Pax.
2. Stamina exteriora 5, libera . . . . . 10. *Neojatropha* Pax.
β. Folia 3—7-foliolata.
I. Flores petaligeri . . . . . 11. *Joannesia* Vell.
II. Flores apetali . . . . . 12. *Hevea* Aubl.
b. Calyx sub anthesi irregulariter valvatim ruptus . . . . 13. *Aleurites* Forst.

Subtrib. 1. **Micrandrinae** Pax.

Stamina omnia libera, nec monadelpha.

1. **Acidocroton***) Griseb.

Acidocroton Griseb. Fl. Brit. West Ind. Isl. (1859) 42; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1042; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 294; Pax in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 278.

Flores monoici. Calyx ♂ parvus, 5—6-lobus, lobi breves. Petala calyce majora, contorto-imbricata, libera. Stamina numerosa, 25—30, receptaculo disciformi, pubescenti inserta; filamenta libera, glabra; antherae breves, erectae; connectivum latiusculum, caudato-apiculatum. Ovarii rudimentum nullum. Calyx ♀ maris. Petala nulla (vel ex Müller rudimentaria). Ovarium 3- (vel ex Müller 3—5-) loculare; stigmata sessilia, plana, crassa, late obovata, emarginata. Discus hypogynus annularis, pubescens. Ovula in loculis solitaria. Capsula in coccos 2-valves dissiliens. Semina carunculata. — Fruticulus ramosissimus, spinis geminis infrastipularibus, rectis, divaricatis horridus. Ramuli pulviniformes, aculeis minoribus praediti. Folia parva, integerrima, obovata, alterna. Flores inter folia pauci, subsessiles.

Species unica, cubensis.

A. adelioides Griseb. Fl. Brit. West Ind. Isl. (1859) 42; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1042. — Fruticulus 1½—2 m altus. Ramuli juveniles puberuli, mox glabrati vel glabri, cinerascentes. Spinae stipulares 8—25 mm longae, cinereae, ramulos foliigeros, brevissimos, pulviniformes longe superantes; stipulae juveniles, nondum induratae circiter 2 mm longae. Folia subsessilia, 4—8 mm longa, obovata, olivaceo-lurida, crassiuscula, subtus pallidiora, apice obtusa, margine leviter revoluta. Pedicelli ♂ 2 mm longi, ♀ longiores, pubescentes. Calycis ♂ lobi triangulares, subacuti, ciliati, 1 mm longi, ♀ 3—5 mm longi, obovati, obtusi, parce pubescentes. Petala ♂ 2 mm longa, orbiculari-ovata, ciliata, ♀ nulla vel (ex Müller) in sinubus calycis setaceo-denticuliformia. Receptaculum utriusque sexus pilosum. Antherae ovoideae. Ovarium globosum, rufescenti-pilosum. Capsula 8 mm lata, globosa, parce puberula. Semina 6 mm longa, 4 mm lata, demum nitida, albido-carunculata. — Fig. 2.

Westindische Provinz: Cuba (Wright n. 3702!), am Yumuri-Flusse (Rugel n. 355!).

---

*) Croton, nunc genus *Euphorbiacearum*, apud Dioscoridem synonymon *Ricini*; ἀκιδωτός = acuminatus, propter stipulas spinescentes.

Nota. Ducente cl. Grisebach *Acidoton* P. Br. (Hist. Jamaica 1756] 335) ad hoc genus relatum erat, sed jam. cl. Bentham monuit illam plantam alius affinitatis esse. Recte cl. O. Kuntze *Acidoton* P. Br. ad genus *Securinegam* reduxit. Cfr. Revisio pl. II. (1891) 591. — Specimina olim in hortis botanicis sub nomine *Acidocrotonis adelioidis* vel *Adeliae Acidotonis* culta ad *Securinegam buxifoliam* (Poir.) Müll. Arg. pertinent.

Fig. 2. *Acidocroton adelioides* Griseb. *A* Ramulus floriger. *B* Flos ♂. *C* Stamen. *D* Flos ♀. (Icon. origin.).

2. Garcia*) Rohr.

Garcia Rohr in Skrivt. naturh. Selsk. Kjoebenhavn II. (1792) 217 t. 9; Endl. Gen. III. (1836—40) 1113; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 721; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 292; Pax in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 74. — *Carcia* Raeuschel, Nomencl. ed. 3. (1797) 275.

Flores monoici (vel dioici?), petaliferi. Calyx ♂ membranaceus, in alabastro globosus, per anthesin in lacinias 2—3 valvatim rumpens. Petala 8—12, angusta, longe sericea, calycem superantia. Disci glandulae liberae vel ima basi connatae, glabrae. Stamina numerosa, receptaculo piloso, convexo inserta; filamenta libera. Ovarii rudimentum nullum. Calyx ♀ maris, caducus. Petala pauciora quam in flore ♂. Discus hypogynus profunde lobatus. Ovarium 3-loculare; stylus brevissimus; stigmata crassa, reflexa, emarginato-bifida. Ovula in loculis solitaria. Capsula majuscula, in coccos 2-valves dissiliens; endocarpium sublignosum. Semen globosum, ecarunculatum. — Arbores. Folia alterna, estipulata, petiolata, firme membranacea, penninervia, integerrima. Flores majusculi, ad ramorum apicem 1—3.

Species unica, centrali-americana.

G. nutans Rohr l. c.; Vahl, Symbolae III. (1794) 100; Juss. Euph. Tent. (1824) 41 t. 13, f. 40; Baillon, Etud. Euph. (1858) 392 t. 14, f. 28—38; Müll. Arg. l. c. — Arbor vel arborescens; ramuli et petioli juveniles cum pagina foliorum incano-puberuli, mox glabrati. Petiolus 2—5 cm longus, apice incrassatus: limbus 10—15 cm longus, 4—6 cm latus, oblongo-obovatus, basi acutus, breviter acuminatus vel subobtusus, integerrimus. Cymae 1—3-florae, brevissime pedunculatae; pedicelli calycem fere bis

*) Genus in honorem Garcia del Huerto dicatum. Autor scripsit »Coloquios dos simples, e drogas he causas medicinais da India« 1563. Opus etiam in linguam latinam, anglicam, italicam, gallicam translatum erat.

aequantes. Flores nutantes. Calyx aperiens ovoideus, acutus, 5 mm longus, pubescens, membranaceus; petala lanceolata, acuta, 8—12 mm longa, albido-sericeo-villosa, intus purpurascentia; filamenta ad medium villosa. Ovarium trigonum, pubescens; stigmata fusco-nigrescentia, ovario incumbentia, 2 mm longa. Capsula glabra, 3-cocca, 25 mm lata, 15 mm longa; semen globosum, 12 mm diametiens. — Fig. 3.

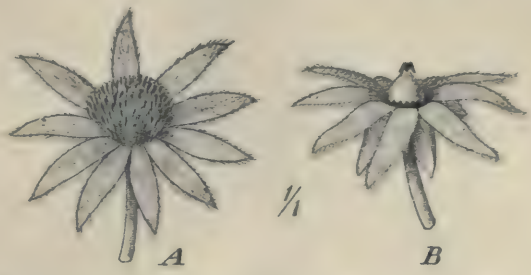


Fig. 3. *Garcia nutans* Rohr. A Flos ♂. B Flos ♀. (Icon. origin.)

Trop. Centralamerika: Mexiko (Ervendberg n. 273).

Westindische Provinz: Haiti (Piccarda n. 590!). — Guadeloupe, cult. (Bertero, Duss n. 4064!, Perrottet). — Martinique (Belanger n. 218, Duss n. 888!, Hahn n. 304!). — Barbados, cult. (Waby n. 118!).

Subäquatoriale andine Provinz: Columbien, St. Martha am Magdalenenstrome (Rohr, Purdie).

In europ. botanischen Gärten selten in Kultur!

3. Avellanita*) Phil.

Avellanita Phil. in Linnaea XXXIII. (1864—65) 237; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 289; Pax in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 76.

Fig. 4. *Avellanita Bustillosii* Phil. *A* Ramulus floriger. *B* Flos ♂. *C*. Flos ♀. *D* Ovarium. (Icon. origin.).

*) Pueri semina, quae comedunt, avellanitas vocant.

Flores monoici, apetali. Sepala ♂ 5, valvata, basi connata. Stamina numerosa, in globum coalita; filamenta brevissime libera; antherae fere sessiles, subglobosae, parvae. Discus nullus. Sepala ♀ quam in flore ♂ paulo angustiora, fere ad basin libera. Discus hypogynus nullus. Ovarium globosum, 3-loculare; styli erecti, indivisi, longiusculi, intus dense papillosi. Capsula pubescens, 3-cocca. Semen globosum, laeve, ecarunculatum. — Frutex haud lactescens, partibus juvenilibus pilis simplicibus vestitis, mox glabratis. Folia alterna, breviter petiolata, integerrima, fere triplinervia, floralia fere verticillata; stipulae parvae. Flores in cymas terminales, sessiles dispositi, 3—4, medius ♀, ceteri ♂, bracteis linearibus circumdati.

Species 1, chilensis.

A. Bustillosii Phil. in Linnaea XXXIII. (1864—65) 238. — Frutex $^1/_2$—1 m altus; rami laete virides. Petiolus 3—4 mm longus, juvenilis parce pilosus; limbus oblongo-lanceolatus, utrinque acutus, integerrimus, opacus, fere triplinervius, junior pilosus, demum glabratus, 4—5 cm longus, $1^1/_2$—2 cm latus; folia floralia fere verticillata, post anthesin ramos 2—3 ex axillis emittentia; stipulae lineari-lanceolata, margine scariosae, ciliatae. Cymae sessiles, 3—4-florae; bracteae lineares, 5—6 mm longae. Flores breviter pedicellati. Sepala lanceolato-linearia, 4—5 mm longa, pubescentia, saepe paulo inaequalia, acuta, apice ipso dilatato quasi appendiculata; antherae fere sessiles, in globum congestae; ovarium globosum, dense pubescens; styli 3,6—8 mm longi, indivisi. Capsula dense pubescens, stylis persistentibus coronata; valvae 15 mm longae. Semina laevia, 1 cm fere longa, pallide fusca, nigro- vel badio-marmorata, ecarunculata. — Fig. 4.

Andines Gebiet: Chile, Prov. Colchagua (Philippi!), Prov. Santiago (Philippi!).

Nota. Habitus pro tribu peculiaris, foliis quasi species *Argithamniae*, ramificatione nonnullas generis *Actinostemonis* referens, sed genus inter *Jatropheas* certissime inserendum est.

4. Cunuria*) Baill.

Cunuria Baill. Adansonia IV. (1864) 287; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1123; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 507; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 289; Pax in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 77. — *Clusiophyllum* Müll. Arg. in Flora XLVII. (1864) 518.

Flores dioici, apetali. Sepala ♂ 5, lata, valde imbricata. Discus nullus. Stamina 10, receptaculo valde elevato affixa; filamenta brevia, libera; antherae dorsifixae, loculi connectivo latiusculo adnati. Ovarii rudimentum villosulum, integrum, staminibus paulo brevius. Sepala ♀ maris. Discus hypogynus cupuliformis, glanduloso-lobatus vel nullus. Ovarium 3-loculare; styli crassi, bifidi, reflexi, ovario adpressi; ovula in loculis solitaria. Capsula magna, subglobosa, in coccos 2-valves dissiliens; exocarpium carnosum, endocarpium crassum, lignosum. Semina magna, ovoidea. — Arbores glabrae. Folia alterna, petiolata, integerrima, coriacea, penninervia; limbus supra ad basin 2-glandulosus. Pedunculi laterales, saepe 2—3-ni, folio breviores, ♂ simplices vel parce ramosi; rami apice cymam paucifloram gerentes; flores ternatim sessiles; ♀ fructus 1—3 gerentes.

Species 2, Brasiliae borealis incolae.

Clavis specierum.

A. Petiolus gracilis. Capsula 4 cm longa . . . . . 1. *C. Spruceana.*
B. Petiolus crassus. Capsula $2^1/_2$ cm longa . . . . . 2. *C. crassipes.*

1. **C. Spruceana** Baill. Adansonia IV. (1864) 287; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1123 ex parte; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 509 t. 14, f. 2. — *Clusiophyllum Sprucei* Müll. Arg. in Flora XLVII. (1864) 518. — *Micrandra Cunuri* Baill.

*) Planta sec. cl. Spruce ab incolis Cunuri vocatur.

in Sched. ex Müll. in DC. Prodr. l. c. — Ramuli validiusculi, fuscescenti-cinerei, glabri, summo apice cum stipulis convolutis, caducissimis adpresso-pubescentes. Petiolus 1—$3^1/_2$ cm longus; limbus 6—11 cm longus, 4—8 cm latus, late ellipticus, ambitu utrinque obtusus, apice cuspidato-acuminatus et basi nonnihil contracto-acutatus, rigidus, nitidulus, glaberrimus, basi biglandulosus; costae praesertim subtus prominentes; stipulae 5—6 mm longae. Cymae pauciflorae; bracteae minutissimae. Calyces ♂ 2 mm longi, subglobosi, vix ultra medium 5-lobi, adpresso-pubescentes; laciniae late ovatae, obtusae; ovarii rudimentum 3-partitum, pubescens. Capsula 4 cm longa, extus subleprosa; exocarpium carnosum, crassiusculum; endocarpium dorso 14 mm latum, inferne 3—$3^1/_2$ mm crassum, intus rubescens et striolatum.

Provinz des Amazonenstromes: Am Casiquiari-Flusse, Vasiva und Pacimoni (Spruce n. 3299).

Einheim. Name: Cunuri.

2. **C. crassipes** Müll. Arg. in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 510. — *C. Spruceana* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1123 ex parte. — Tota valde similis *C. Spruceanae*. Petiolus crassus, 2—$2^1/_2$ mm diametiens, rigidus, validus. Folia 10—13 cm longa, $3^1/_2$—6 cm lata, apice obtusissima vel retusa; venae minores parum prominentes. Flores ♂ aperientes ovoidei, 3 mm longi, in cymulis fere sessiles, tantum pro $^2/_5$ 5-fidi. Capsula $2^1/_2$ cm longa, laevis; endocarpium inferne 2 mm crassum, superne tenuius.

Provinz des Amazonenstromes: Bei San Carlos am Rio Negro (Spruce n. 3029, 3474).

5. Elateriospermum*) Blume.

Elateriospermum Blume, Bijdr. (1825) 620; Endl. Gen. II. (1836/40) 1113; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1130; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 288; Pax in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 77. — *Elaterispermum* Reichb. Nom. (1841) 194. — *Elaterioides* O. Ktze. in Post et Kuntze, Lexicon gen. Phaner. (1904) 193.

Flores monoici, apetali. Sepala ♂ 4—5, lata, valde imbricata. Stamina 10—18; discus lobatus, crassus, villosus; filamenta brevia, libera; antherae connectivo apice glanduliformi producto coronatae. Ovarii rudimentum nullum vel minutum. Sepala ♀ saepius 6, imbricata. Discus hypogynus margine elevatus, pubescens, integer. Staminodia saepius numerosa, parva. Ovarium 2—4-loculare; styli crassi, primum brevissime erecti, subconnati, demum parum elongati, apice in stigmata crassa, brevia, dilatati; ovula in loculis solitaria. Capsula magna, in coccos 2-valves dissiliens; exocarpium subcarnosum, endocarpium durum. Semina magna, oblonga, nitida; albumen tenuissimum. — Arbor. Folia alterna, longe petiolata, integerrima, subcoriacea, penninervia. Cymae laxe dichotomae, longiuscule pedunculatae; flos cymae centralis ♀, ceteri ♂, haud numerosi.

Species unica malayana.

E. tapos Blume, l. c. 621; Miq. Fl. Ind. bat. I. 2. (1859) 412; Suppl. (1860) 460; Baillon, Etud. Euph. (1858) 397 t. 19, f. 26—28; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1131; Benth. in Hook. Icon. pl. XIII. (1879) t. 1294; Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 382. — Arbor pulcherrima, excelsa, ad 25 m alta; coma densa, oblonga; partes novelli sanguinei, glaberrimi. Petiolus 5—7 cm longus, gracilis, apice biglandulosus; limbus 14—17 cm longus, $4^1/_2$—6 cm latus, subcoriaceus, ellipticolanceolatus, breviter cuspidato-acuminatus, basi acutus, penninervius, dense reticulato-venosus, glaber, nitidulus; stipulae lanceolato-ovatae, acuminatae, mox deciduae. Pedunculi axillares, petiolos superantes; bracteae ovatae, acuminatae. Flores albi vel albo-lutescentes. Sepala ♂ late ovata, obtusa, fere 3 mm longa; antherae oblongae,

* Nomen datum e verbis graecis *σπέρμα* (=semen) et *ἐλατήριον* = purgans.

erectae. Sepala ♀ quam in flore ♂ paulo majora. Ovarium villosum. Capsula magna, 3—4 cm diametiens. Semina badia. Albumen praeter membranam papyraceam, embryonem includentem nullum.

Südwestmalayische Provinz: Malacca (Gaudichaud n. 80, Griffith n. 4960, Maingay n. 1440). — Perak (Scortechini). — Sumatra (Miquel). — Java (Blume, Zollinger n. 3779). — Borneo, Hayoep am Tabalong, Urwald (Winkler n. 2355!, 2409!, 2540!).

Einheim. Name: Tapos.

Species excludenda.

Elateriospermum Tokbrai Blume, Bijdr. (1825) 621 = *Mallotus Tokbrai* (Blume) Müll. Arg.

6. Micrandra*) Benth.

Micrandra Benth. in Hook. Kew Journ. Bot. VI. (1854) 371; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 709; in Fl. Brasil. XI. 2. (1873) 289; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 289; Pax in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 76. — *Pogonophyllum* Didrichs. in Kjoebenh. Vid. Meddel. (1857) 144.

Flores monoici (vel interdum dioici?), apetali. Sepala ♂ 5, valvata vel leviter imbricata. Disci glandulae 5, liberae, episepalae. Stamina 5 vel 7; filamenta libera, apice in alabastro inflexa, demum erecta; antherae subglobosae. Ovarii rudimentum parvum. Sepala ♀ caducissima. Discus hypogynus annularis, tenuis. Ovarium 3-loculare; styli brevissimi, crassi, lati, retusi, basi subconnati; ovula in loculis solitaria. Capsula globosa, vix in coccos secedens. — Arbores procerae. Folia alterna, simplicia, integerrima, penninervia, longius petiolata. Flores parvuli, cymosi; cymae laxe paniculatae; paniculae terminales et laterales.

Species adhuc notae 4—5, inter se valde affines, brasilienses.

Clavis specierum.

A. Folia basi biglandulosa. Paniculae foliis longiores . . . . 1. *M. elata.*
B. Folia basi eglandulosa vel tantum obscure glandulosa. Paniculae foliis breviores.
  a. Bracteae sub anthesi persistentes. Alabastra subconico-ovoidea . . . . . 2. *M. bracteosa.*
  b. Bracteae exiguae, caducissimae. Alabastra ellipsoidea vel subglobosa.
    α. Stamina 5. Ovarium pubescens . . . . . 3. *M. siphonioides.*
    β. Stamina 7. Ovarium basi tantum pubescens, ceterum glaberrimum . . . . . 4. *M. Glaziovii.*
C. Species incomplete tantum nota . . . . . 5. *M. heterophylla.*

1. **M. elata** (Didrichs.) Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 142; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 709; in Fl. Brasil. XI. 2. (1873) 290 t. 42. — *Pogonophyllum elatum* Didrichs. in Kjoebenh. Vid. Meddel. (1857) 144. — Arbor ad 20 m alta; ramuli novelli adpresse pubescentes, mox glabrati. Petiolus $2^1/_2$—$3^1/_2$ cm longus, gracilis; limbus 7—9 cm longus, $3^1/_2$—4 cm latus, oblongo-obovatus vel oblongo-ellipticus, abrupte acuminatus, basi obtusus, supra fusco-nigricans, nitidus, subtus magis opacus, subcoriaceus, basi juxta petioli apicem biglandulosus; costae secundariae utrinque ± 8; venae reticulatae. Inflorescentia folia duplo vel triplo superantes, ambitu conico-ovoideae, patenter longirameae; bracteae $1^1/_2$ mm longae, caducissimae; pedicelli brevissime pubescentes, ♀ in quoque ramulo solitarii, ♂ laterales. Sepala ♂ 2 mm

*) *Μικρός* = parvus, *ἀνήρ* = vir. Nomen propter stamina parva generi datum est.

longa, parce puberula, obscure subdenticulata, triangularia, acuta; antherae 5, sublatiores quam longae; ovarii rudimentum parvum; sepala ♀ maris; ovarium fulvo-sericeum. Capsula 12 mm longa, 13 mm lata, 3-carinata. Semina illis *Ricini communis* similia. — Fig. 5.

Südbrasilianische Provinz: An Waldrändern am Rio Grande in der Prov. Minas Geraës (Lund, Riedel n. 2399!, Warming n. 1744) und in der Prov. S. Paulo in Urwäldern am Rio Parana (Riedel!).

Einheim. Name: Arvore de mamona.

Nutzen: Die Samen liefern ein dickflüssiges, gelbes Öl, das abführend wirken soll, der Stamm kautschukhaltigen Milchsaft, doch nicht so reichlich, um als Handelsprodukt benutzt zu werden. Der Stamm ist ein vorzügliches Bauholz. — Vergl. Th. Peckolt in Ber. Deutsch. pharm. Gesellsch. XV. (1905) 201.

Fig. 5. *Micrandra elata* (Didrichs.) Müll. Arg. *A* Ramulus floriger. *B* Flos ♂. *C* Idem longitudinaliter sectus. *D* Flos ♀. (Sec. Müll. Arg. in Fl. Bras. XI. 2. t. 42).

2. **M. bracteosa** Müll. Arg. in Fl. Brasil. XI. 2. (1873) 290. — Ramuli novelli minute adpresso-puberuli. Petiolus evolutus $1^1/_2$—$2^1/_2$ cm longus, cum tota superficie limbi glabratus, junior brevior et cum foliis brevissime velutino-puberulus; limbus 7—9 cm longus, 3—$4^1/_2$ cm latus, lanceolato-ovatus, acutus vel brevissime acuminatus, basin obtusam versus distincte angustatus, fuscescens, tenuiter coriaceus, integer, basi eglandulosus; costae secundariae utrinque 8—10; venae reticulatae. Inflorescentiae

quam folia breviores, 5—8 cm longae, anguste paniculatae; bracteae 4 mm longae, triangulari-lanceolatae, sub anthesi persistentes, demum deciduae, cum reliquis partibus inflorescentiae flavescenti-cinereo-vestitae. Alabastra evoluta $4^1/_2$—5 mm longa. Sepala lanceolata, obtusiuscula. Discus hypogynus crenatus. Staminodia in flore ♀ interdum evoluta, subulata. Ovarium sericeo-pubescens.

Südbrasilianische Provinz: Bahia (Martius).

3. **M. siphonioides** Benth. in Hook. Kew Journ. Bot. VI. (1854) 371; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 709; in Fl. Brasil. XI. 2. (1873) 291. — Arbor ad 20 m alta, abundanter lactescens; ramuli cum omnibus partibus juvenilibus fulvo-sericei, mox glabrati. Petiolus $1^1/_2$—5 cm longus, gracilis; limbus 8—22 cm longus, 4—10 cm latus, basi obtusus, lanceolato-obovatus vel lanceolato-ellipticus, breviter et obtuse acuminatus, olivaceo-fuscescens, glaber, opacus, basi eglandulosus vel obsolete subbiglandulosus, chartaceus: costae secundariae utrinque ± 8—10; venae reticulatae; stipulae 2 mm longae. Inflorescentia foliis brevior. Sepala ♂ 3 mm longa, ovata, subobtusa, ♀ mox decidua. Filamenta subcarnosula; antherae minores, diametrum baseos filamentorum vix aequantes. Disci glandulae pubescentes. Staminodia saepius suppressa. Ovarium pubescens.

Var. *α.* **genuina** Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 710; in Fl. Brasil. XI. 2. (1873) 292. — *Micrandra siphonioides* Baill. Adansonia IV. (1863) 286. — Folia lanceolato-obovata, breviuscule acuminata, 15—22 cm longa, 5—10 cm lata.

Provinz des Amazonenstromes: Am Rio Uaupés (Spruce n. 2427!).

Var. *β.* **major** (Baill.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 709; in Fl. Brasil. XI. 2. (1873) 291. — *M. major* Baill. Adansonia IV. (1863) 287. — Folia obovata, breviter et obtuse acuminata, basi rotundata vel leviter cordata, 8—11 cm longa, 4—6 cm lata.

Provinz des Amazonenstromes: Prov. Para (nach Müller).

Var. *γ.* **minor** (Benth.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 710; in Fl. Brasil. XI. 2. (1873) 291. — *M. minor* Benth. in Hook. Kew Journ. Bot. VI. (1854) 372. — Folia lanceolato-elliptica, acuminata, basi interdum obscure biglandulosa, 10 cm longa, $1^1/_2$—4 cm lata. Panicula depauperata. Fructus magnitudine Cerasi.

Provinz des Amazonenstromes: Am Rio Uaupés (Spruce n. 2479!).

Nutzen: Die im Norden des Amazonas häufige, namentlich im Gebiete des Rio Negro verbreitete Art liefert reichlich Milchsaft, der zur Kautschukbereitung benutzt wird. Der Milchsaft ist gelb und schmeckt bitter. Vergl. Th. Peckolt in Ber. Deutsch. pharm. Gesellsch. XV. (1905) 202; P. Reintgen, Kautschukpfl. Kolonialwirtsch. Kom. (1905) 106.

Nota. Species polymorpha, fortasse in plures discernenda.

4. **M. Glaziovii** Pax nov. spec. — Fere omnino glabra. Petiolus gracilis, $2^1/_2$ cm longus; limbus ellipticus, obtuse et breviter acuminatus, basi rotundato-obtusus, eglandulosus vel obscure tantum glandulosus, supra fusco-nigricans, glaber, subnitidus, chartaceus; costae secundariae utrinque ± 10; venae dense reticulatae. Inflorescentia foliis brevior, depauperata, 6—7 cm longa. Sepala ♂ 2—$2^1/_2$ mm longa, late ovata, obtusa, basi tantum puberula, ♀ mox decidua. Filamenta 7. Ovarium basi tantum pilosum, ceterum glaberrimum.

Brasilien: Ohne nähere Standortsangabe (Glaziou n. 18470[a]!); S. Paulo, Araraquara (Löfgren n. 920!).

Nota. Species imperfecte nota ad *M. siphonioidem* accedit, sed numero staminum et ovario glabro ab omnibus speciebus bene distincta videtur.

5. **M. heterophylla** Poisson in Bull. Muséum hist. nat. Paris VIII. (1902) 561. — Species, ut videtur, a supra descriptis bene diversa, sed valde incomplete nota et haud rite cognita est.

Autor l. c. plantam his verbis descripsit:

»Les feuilles des rameaux stériles, des rejets ou de jeunes plantes peuvent atteindre une taille maxima de 0,32 m de longueur: mais la taille peut n'être que 0,15 m ou même 0,10 de longueur totale pour les feuilles des rameaux fructifiés. Le limbe est elliptique ou ovale lancéolé, parfois avec un peu d'irrégularité à la base; son sommet est acuminé ou très-acuminé et

sa base est obtuse et l'on y voit les traces plus ou moins appréciables d'une ou de deux glandes discoïdes. Les nervures principales et secondaires sont plus saillantes et beaucoup plus écartées entre elles que celles du *M. siphonioides*. Enfin, dans cette dernière espèce, on remarque quelques rares touffes de poils à l'aisselle des nervures secondaires, tandisqu'elles sont beaucoup plus développées et évidentes pour le *M. heterophylla*.

Les fruits murs rappellent par le volume et la forme ceux du Ricin: 0,02 × 0,025 m; leur surface est lisse, mais ridée sur le sec, et le pedicelle qui les porte est enfoncé assez profondément entre les carpelles.«

Oberes Orinokogebiet: Ohne näheren Standort.

Nutzen: Liefert Kautschuk, aber nicht von der Qualität der besseren Sorten von *Hevea*. Vom oberen Amazonasgebiet kommen Handelswaren, denen wahrscheinlich auch der Kautschuk von *M. heterophylla* beigemengt ist.

Species excludendae.

Micrandra Cunuri Baillon ex Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1123 = *Cunuria Spruceana* Baill.

Micrandra ternata R. Br. in Bennett et R. Br. Pl. rarior. javan. (1838) 238 = *Hevea discolor* (Benth.) Müll. Arg.?

Subtrib. 2. Jatrophinae Pax.

Stamina omnia vel interiora monadelpha.

7. Jatropha*) L.

Jatropha L. Syst. ed. 1. (1735); Spec. pl. ed. 1. (1753) 1006: Endl. Gen. II. (1836—40) 1114 incl. *Curcas* et *Cnidoscolus*; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 290; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1076; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 485; Pax in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 74. — *Jatropa* Scop. Introd. (1777) 243. — *Mesandrinia* Raf. Neogenyt. (1825) 3.

Flores monoici, rarius dioici, petaliferi vel apetali. Sepala ♂ basi ± connata, imbricata, 5. Petala 5, contorto-imbricata, libera vel ± cohaerentia et corollam sympetalam simulantia vel nulla et tum flos calyce petaloideo praeditus. Discus integer vel 5-glandulosus. Stamina 6—2-verticillata, saepius 10—8, ± monadelpha, exteriora 5 epipetala; staminodia filiformia evoluta vel nulla. Ovarii rudimentum nullum. Calyx et corolla ♀ maris. Discus hypogynus annularis vel glandulis liberis evolutus. Ovarium 3- vel 2-, rarius 4—5-loculare: styli basi connati, integri vel 2-fidi; ovula in loculis solitaria. Fructus capsularis. Semen carunculatum. — Arbores, frutices vel suffrutices vel herbae rhizomate crasso perennes. Folia alterna, petiolata vel sessilia, rarius indivisa, saepius palmati- vel rarius pinnatiloba, glabra vel pubescentia, saepe ± glandulosa; stipulae parvae vel setaceo-dissectae vel in spinas mutatae. Flores in cymas dichotome ramosas dispositi, ♀ saepius in dichotomiis primariis, saepius manifeste protogyni.

Species ad 150—160, regionum calidiorum utriusque orbis incolae, plurimae americanae et africanae.

Die Gliederung der Gattung lässt unschwer den Weg erkennen, den die phylogenetische Entwicklung genommen hat (vergl. Fig. 6). Aus einer gemeinsamen Wurzel entspringen zwei Hauptäste, jeder mit eigenartiger Entwicklung. So ergeben sich zwei scharf abgegrenzte Gruppen, auf der einen Seite die Untergattungen *Adenoropium* I und *Curcas* II, anderseits das Subgen. *Cnidoscolus* III), durch die Apetalie der Blüten ein reduzierter Typus, während die in größerer Zahl vorhandenen Staminalkreise ihm eine ursprünglichere Stufe zuweisen.

Frühzeitig erfolgte die Gabelung des mit Blumenblättern versehenen Zweiges in die Gruppen *Adenoropium* I) und *Curcas* II; sie stehen einander sehr viel näher, als jede etwa der Untergatt. *Cnidoscolus* (III).

Den Typus von *Adenoropium* I hat die Section der *Glanduliferae* mit ihrer weiten geographischen Verbreitung am treuesten bewahrt. Junge Descendenten sind die auf Afrika

*) Nomen e verbis graecis *ἰάομαι* et *τροφή* compositum.

beschränkten *Spinosae* und die in Peru und Argentinien heimischen *Macranthae*. Dagegen umfassen die *Tuberosae* und *Polymorphae* alte Abkömmlinge; ihre Abzweigung von sicherlich den *Glanduliferae* nahe stehenden Urformen geschah zu einer Zeit, zu welcher der Zusammenhang der afrikanischen und südamerikanischen *Jatropha*-Flora noch ununterbrochen vorlag. Alte Relikte haben somit einerseits in Afrika, anderseits in Amerika sich erhalten und wurden zum Ausgangspunkte neuer Arten.

Die Untergattung *Curcas* (II) umfasst die nicht ohne weiteres von *Castiglionia* ableitbare Section *Loureira*, die vielmehr mit jener gleichwertig ist. Die Arten von *Mozinna* aber sind junge, abgeleitete Formen von *Castiglionia*, vermutlich auch nicht phylogenetisch einheitlich, sondern polyphyletischen Ursprungs.

Ganz unabhängig von *Curcas* und *Adenoropium* ging die Entwicklung von *Cnidoscolus* (III) vor sich. Den einen Zweig bilden die *Vitifoliae* mit den ihnen nahe stehenden *Hamosae*; der Typus des zweiten tritt in der Section *Jussieuia* hervor; die Section *Oligandrae* umfasst reduzierte Sippen, unmittelbar an jene sich anlehnend, während *Calyptrosolen* durch den eigenartigen Bau des ♀ Kelches eine Neubildung zeigt.

Fasst man, wie im erläuternden Schema (Fig. 6) geschehen, die *Glanduliferae*, *Castiglionia*, *Loureira*, *Jussieuia* und die *Vitifoliae* als alte Gruppen auf, so vereinigen diese sich zu einer hypothetischen Urform, die weniger Bewohner des Waldes, als vielmehr Vertreter offener Buschbestände bildete. Eine weitere Anpassung an Steppenklima und trockene Standorte gab die Veranlassung zu fernerer Umbildung. Daher finden sich in allen drei Untergattungen Sectionen mit gesteigerter Tendenz zu xerophiler Struktur. Dies sind innerhalb der Untergattung:

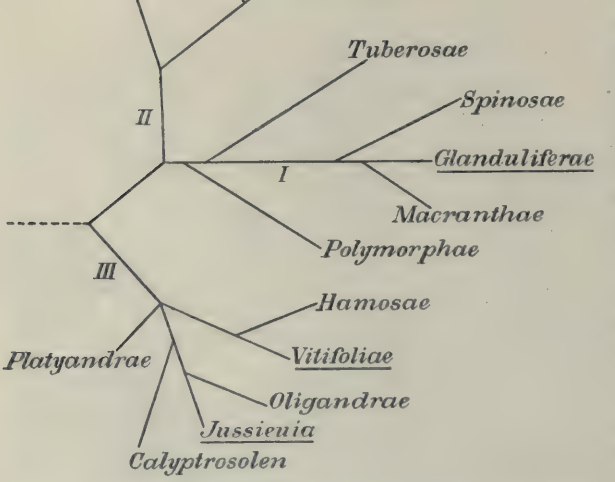


Fig. 6. Sectiones generis *Jatrophae* secundum affinitatem naturalem dispositae. (Icon origin.)

Adenoropium: die *Spinosae* und *Tuberosae*, erstere Dornsträucher bildend, letztere Halbsträucher mit mächtig entwickelten, unterirdischen Reservestoffbehältern und oft stark entwickeltem Indument als Transpirationsschutz.

Curcas: die Section *Mozinna*, oft kleinblätterige Steppensträucher mit stark verkürzten, polsterförmigen Kurztrieben.

Cnidoscolus: die *Hamosae*.

Die genannten Sectionen können demnach als klimatische Gruppen gedeutet werden, während für die *Polymorphae*, *Macranthae* und die meisten Gruppen von *Cnidoscolus* innere, nicht erkennbare Ursachen zur Spaltung führten. Ist das erstere richtig, so müssen Convergenzerscheinungen einen gleichartigen Habitus hervorrufen. Das trifft in der That zu, nicht nur, indem innerhalb einer Section afrikanische und amerikanische Arten einander völlig gleichen, wofür z. B. die *Tuberosae* lehrreiche Beispiele liefern, sondern auch innerhalb verschiedener Subgenera ein identischer Habitus zur Ausbildung kommt. *J. mutabilis* (Sect. *Mozinna* gleicht völlig den Arten der *Hamosae* und *J. Rivae* (Sect. *Spinosae*) stimmt habituell vollkommen mit *J. spathulata* (Sect. *Mozinna*) überein.

Conspectus subgenerum et sectionum generis Jatrophae.

A. Flores petaligeri.

a. Petala libera vel basi tantum vel vix cohaerentia

Subgen. I. **Adenoropium** (Pohl) Griseb.

α. Frutices vel arbores.
I. Stipulae non aculeato- induratae.
1. Folia petiolata, lobata; stipulae persistentes, setaceo-dissectae vel rarissime ad glandulas numerosissimas reductae . . . . . I. 1. Sect. **Glanduliferae** Pax.
2. Folia petiolata, lobata; stipulae ad glandulas 1—3, sessiles reductae. . . . . I. 2. Sect. **Macranthae** Pax.
3. Folia saepius breviter petiolata, indivisa simulque lobata; stipulae parvae vel exiguae, simplices vel partitae, haud persistentes . . . . I. 3. Sect. **Polymorphae** Pax.
II. Stipulae aculeato-induratae . . . . . I. 4. Sect. **Spinosae** Pax.
β. Herbaceae. Rhizoma crassum . . . . . I. 5. Sect. **Tuberosae** Pax.
b. Petala ± cohaerentia . . . . . Subgen. II. **Curcas** (Adans.) Griseb.
α. Cymae amplae, multiflorae, repetito-dichotomae II. 1. Sect. **Loureira** (Cav.) Müll. Arg.
β. Cymae amplae, alternirameae, corymbiformes II. 2. Sect. **Castiglionia** (R. et P.) Pax.
γ. Cymae depauperatae; flores saepe fasciculati. Ovarium saepe 2-loculare. . . . . II. 3. Sect. **Mozinna** (Orteg.) Müll. Arg.
B. Flores apetali. Stimulosae . . . . . Subgen. III. **Cnidoscolus** (Pohl) Müll. Arg.
a. Connectivum angustum.
α. Stamina fertilia 6—3-verticillata.
I. Folia lobata . . . . . III. 1. Sect. **Vitifoliae** Pax.
II. Folia indivisa . . . . . III. 2. Sect. **Hamosae** Pax.
β. Stamina fertilia 2-verticillata; staminodia filiformia vel nulla.
I. Calyx ♀ caducus . . . . . III. 3. Sect. **Jussieuia** Pax.
II. Calyx ♀ basi disciformiter persistens III. 4. Sect. **Calyptrosolen** Müll. Arg.
γ. Stamina fertilia 7—8, irregulariter e columna staminali libera . . . . . III. 5. Sect. **Oligandrae** Pax.
b. Connectivum dilatatum, thecis multo latius, hyalinum. Stamina fertilia 2-verticillata; staminodia nulla III. 6. Sect. **Platyandrae** Pax.

Subgen. I. **Adenoropium** (Pohl) Griseb.

Adenoropium Pohl, Pl. Brasil. icon. descr. I. (1827) 12. — *Adenorhopium* Reichb. Consp. (1828) 195. — *Jatropha* Sect. *Adenoropium* Griseb. Fl. Brit. West Ind. Isl. (1859) 36. — *Jatropha* Subgen. *Adenoropium* Pax in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 75.

Flores monoici, petaligeri. Calyx parvus. Petala decidua, inter se libera vel basi tantum leviter cohaerentia. Stamina biverticillata, exteriora 5, interiora saepius 3. Ovarium 3-loculare.

Sect. I. 1. **Glanduliferae** Pax.

Frutices vel arbores. Folia petiolata, saepe ± pubescentia, 3—5—7-loba, epeltata, rarius peltata; stipulae setaceo-dissectae, glanduligerae, rarissime ad glandulas sessiles, numerosas reductae, persistentes. Flores mediocres vel minores.

Die artenreiche Section ist in den Tropen der alten und neuen Welt entwickelt, zeigt aber einen größeren Typenreichtum in Amerika. Phylogenetisch alte Arten bilden die Subsect. der 1. *Lobatae*, die in Afrika durch *J. lobata*, *palmatifida*, *pseudoglandulifera*, *Chevalieri*, *Hildebrandtii* und *spicata* vertreten ist. Eng schließt sich an diese an *J. glandulifera* aus Ostindien. Das schwache Indument der vegetativen Organe charakterisiert diesen Artenkomplex.

Die Parallelform zu *J. lobata* bildet in Amerika *J. ricinifolia*, an die sich *J. Hieronymi* und *J. Weddelliana* anreihen, während *J. Catingae* mit *J. palmatifolia* einen eigenen, durch den völlig ungegliederten Blattrand charakterisierten, etwas isolierten Verwandtschaftskreis bildet.

Treten uns in Amerika somit innerhalb der *Lobatae* 3 Typen entgegen (*Catingae*-Typus, *ricinifolia*-Typus, *Weddelliana*-Typus), so gruppieren sich die altweltlichen Arten um ein Centrum (*J. lobata*) mit recht engen Anschlüssen gegeneinander.

2. Aus den *Lobatae* entstanden die *Pubescentes* mit ihrem dichten, oft filzigen Indument. Die beiden brasilianischen Species (*Martiusii*, *Pohliana*) zeigen den Zusammenhang mit den *Lobatae* noch sehr klar, während in Afrika eine sehr energische Neubildung von Arten einsetzte, die unter sich nahe verwandt erscheinen und auf einen der *J. lobata* nahe stehenden Typus hindeuten. Zu ihnen gehören *J. Phillipseae*, *velutina*, *acerifolia*, *mollis*, *Stuhlmannii* und *batawe*.

3. Die *Lobatae* und *Pubescentes* wurden zum Ausgangspunkte für weitere Gruppen. Von ersteren leiten sich zunächst ab die *Multifidae* mit ihren tief gegliederten Blattlappen, in Amerika durch die weitverbreitete *J. multifida* und die viel zierlichere *J. Berlandieri* vertreten. Ein völliges Analogon hierzu bildet *J. kilimandscharica* aus Afrika.

4. Etwas weiter steht von den *Lobatae* ab die Subsect. *Peltatae* mit ihren schildförmigen Blättern (*J. peltata*, *podagrica*, *Weberbaueri*, *nudicaulis*). Sie sind durchweg auf neotropische Gebiete beschränkt, wie auch die Gruppe der

5. *Purpureae*, deren einzige mexikanische Art (*J. purpurea*) eine isolierte Stellung, etwa zwischen den *Multifidae* und *Lobatae* einnimmt.

6. An die *Pubescentes* lehnt sich *J. villosa*, der Typus der *Villosae*, an, durch die Reduktion der Stipulardrüsen ausgezeichnet. Sie bildet eine Charakterpflanze des nordöstlichen Afrika.

7. Endlich bilden *J. gossypifolia*, *clavuligera*, *ribifolia*, *Katharinae*, *guaranitica*, *excisa*, *intercedens*, *flavovirens* und *pedatipartita* einen eigenen Verwandtschaftskreis, die Gruppe der *Adenophorae* mit den dicht mit Drüsen besetzten Blattstielen. Sie sind auf Amerika beschränkt und stellen eine scharf umgrenzte eigene Subsection dar.

Somit entsprechen die Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb der *Glanduliferae* folgendem Schema (Fig. 7).

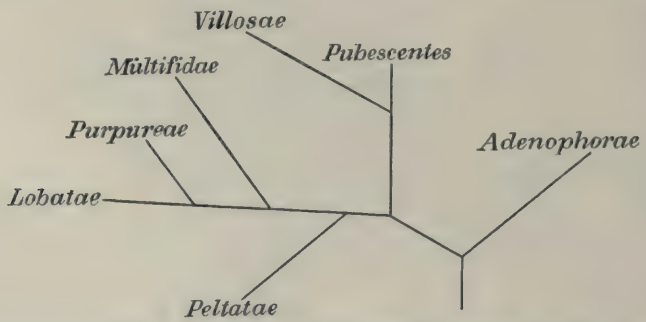


Fig. 7. Subsectiones sectionis *Glanduliferarum* secundum ordinem naturalem dispositae. (Icon origin.)

Die pflanzengeographischen Beziehungen der einzelnen Gebiete zueinander ergiebt folgende Tabelle.

	Central-amerika	Südamerika	Westafrika	Ostafrika	Ostindien	Gesamtzahl
Adenophorae	1	9	—	—	—	10
Lobatae . . .	—	5	2	4	1	12
Pubescentes .	—	2	—	6	—	8
Multifidae .	2	1	—	1	—	3
Purpureae .	1	—	—	—	—	1
Peltatae . .	1	3	—	—	—	4
Villosae . .	—	—	—	1	—	1

Zwei Entwicklungscentren treten uns also hier entgegen, einmal Brasilien westwärts bis zum andinen Gebiete und nordwärts ausstrahlend bis Centralamerika, und anderseits Ostafrika. Die Verbreitung auf afrikanischem Boden ist auf Hochafrika beschränkt. Die Art aus Angola stellt einen Ausläufer dieses Gebietes dar; mit ihr nächst verwandt ist die Species aus Senegambien.

Clavis specierum.

A. Stipulae setaceo-dissectae.
  a. Petiolus glandulis onustus.
    α. Ovarium pubescens. Sepala ♂ glanduloso-ciliata Subsect. a. *Adenophorae*.
      I. Glandulae petiolares dissectae . . . . . 1. *J. gossypifolia.*
      II. Glandulae petiolares claviformes . . . . . 2. *J. clavuligera.*
    β. Ovarium glaberrimum.
      I. Folia vix ad medium lobata. Sepala ♂ integerrima.
        1. Folia non cartilagineo-marginata . . . . . 3. *J. ribifolia.*
        2. Folia cartilagineo-marginata simulque glanduloso-ciliata . . . . . 4. *J. Katharinae.*
      II. Folia vix ad medium lobata. Sepala ♂ glanduloso-ciliata . . . . . 5. *J. guaranitica.*
      III. Folia ad medium vel ultra lobata.
        1. Folia glabrescentia vel parce pilosa. Sepala ♂ integra.
          * Sepala pubescentia . . . . . 6. *J. excisa.*
          ** Sepala glabra . . . . . 7. *J. flavovirens.*
        2. Folia pubescentia. Sepala ♂ glanduloso-ciliata.
          * Petiolus pubescens et glandulosus. . . . . 8. *J. pedatipartita.*
          ** Petiolus glandulosus, ceterum glaber. . . . 9. *J. intercedens.*
  b. Petiolus eglandulosus.
    α. Folia non peltata.
      I. Foliorum lobi non profunde lobulati.
        1. Folia glabra vel subglabra (Cfr. *J. Pohliana*) . Subsect. b. *Lobatae.*
          * Stipulae 2 cm longae vel longiores.
            † Foliorum lobi dentati . . . . . 10. *J. glandulifera.*
            †† Foliorum lobi integerrimi . . . . . 11. *J. Catingae.*
          ** Stipulae vix 1 cm attingentes.
            † Sepala ♀ glanduloso-ciliata.
              ○ Folia integerrima. . . . . 12. *J. palmatifolia.*
              ○○ Foliorum lobi grosse dentati. Africana 13. *J. lobata.*
                Cfr. speciem mihi ignotam . . . . 14. *J. palmatifida.*
              ○○○ Foliorum lobi dentati vel subintegri.
                △ Macrantha . . . . . 15. *J. ricinifolia.*
                △△ Micranthae.
                  X Stipulae glandulosae. . . . 16. *J. pseudoglandulifera.*
                  X X Stipulae eglandulosae . . . . 17. *J. Hildebrandtii.*
                  X X X Cfr. Speciem mihi ignotam. . . 18. *J. Chevalieri.*
            †† Sepala ♀ eglandulosa.
              ○ Folia subtruncata . . . . . 19. *J. spicata.*
              ○○ Folia profunde cordata.
                △ Disci glandulae connatae . . . . 20. *J. Hieronymi.*
                △△ Disci glandulae liberae . . . . . 21. *J. Weddelliana.*
        2. Folia supra glabra, nitida, subtus pubescentia Subsect. c. *Pubescentes.* 22. *J. Martiusii.*
        3. Folia utrinque pubescentia (Cfr. *J. Pohliana*).
          * Foliorum lobi obtusi . . . . . 23. *J. Phillipseae.*
          ** Foliorum lobi acuti.
            † Folia ad $^1/_3$—$^1/_2$ lobata.
              ○ Sepala ♂ 2 mm longa.
                △ Flores ♀ petaligeri. Rami florentes non carnosi . . . . . 24. *J. velutina.*

△△ Flores ♀ apetali. Rami florentes crassi, carnosi . . . . . 25. *J. acerifolia.*
○○ Sepala ♂ 5 mm longa . . . . . 26. *J. Pohliana.*
†† Folia ultra medium lobata.
○ Calyx ♂ pubescens . . . . . 27. *J. Stuhlmannii.*
○○ Calyx ♂ glaber.
△ Ovarium laeve . . . . . 28. *J. mollis.*
△△ Ovarium tuberculatum . . . . . 29. *J. batawe.*
II. Foliorum lobi profunde lobulati . . . . . Subsect. d. *Multifidae.*
1. Folia concoloria, subtus non glauca. Africana. 30. *J. kilimandscharica.*
2. Folia subtus glauca. Americanae.
* Stipulae 1—2 cm longae . . . . . 31. *J. multifida.*
** Stipulae 4—5 mm longae . . . . . 32. *J. Berlandieri.*
III. Folia basi truncata vel angustissime peltata, 3-loba; lobi irregulariter grosse dentati . . . . . Subsect. e. *Purpureae.* 33. *J. purpurea.*
β. Folia peltata . . . . . Subsect. f. *Peltatae.*
I. Folia glandulosa-ciliata . . . . . 34. *J. peltata.*
II. Folia non glanduloso-ciliata.
1. Stipulae 5—8 mm longae.
* Foliorum lobi integri . . . . . 35. *J. podagrica.*
** Foliorum lobi dentati . . . . . 36. *J. Weberbaueri.*
2. Stipulae brevissimae, pilis longissimis implexis ornatae . . . . . 37. *J. nudicaulis.*
B. Stipulae ad glandulas sessiles reductae . . . . . Subsect. g. *Villosae.* 38. *J. villosa.*

Subsect. a. *Adenophorae* Pax.

1. **J. gossypifolia** L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 1006; Jacq. Icon. pl. III. (1786—1793) t. 623; Swartz, Observ. bot. (1791) 366; Lodd. Bot. Cab. t. 117; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1086; in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 491 excl. var. α.; Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 383; Pax in Engler, Pflanzenwelt Ostafr. C. (1895) 240; Urban, Symb. Antill. IV. (1905) 350; Chodat et Hassler in Bull. Herb. Boiss. 2. ser. V. (1905) 611 minima ex parte. — Frutex 1—2 m altus. Petiolus limbum aequans vel brevior, facie superiore setulis subramosis, glanduliferis pulchre ornatus; limbus 12—15 cm latus, paulo brevior, basi aperte cordatus, ambitu suborbicularis, ultra medium 3—5-partitus, glaber vel pubescens; lobi oblongi, 3—4½ cm lati, acuti, margine glanduloso-ciliati, integri vel dentati; stipulae varie ramosae, dissectae, glanduligerae, 5—7 mm longae. Cymae pedunculatae, paniculiformes, alternirameae, multiflorae; bracteae infimae 8—12 mm longae, lineares, glanduloso-ciliatae. Sepala lanceolato-ovata, acuminata, glanduloso-ciliata, extus pubescentia, ♂ 4—5 mm, ♀ 6—7 mm longa; petala glabra, purpurea, 4—5 mm longa; filamenta ultra medium monadelpha; antherae globoso-ellipsoideae; ovarium pubescens; stigmata graciliter stipitata. Capsula 1 cm longa et fere lata, utrinque truncata, trisulcata, glabrescens, verruculosa; semen griseo-fuscum, parce nigro-maculatum, carunculatum.

Var. α. **elegans** (Klotzsch) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1087; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 492; Chodat et Hassler in Bull. Herb. Boiss. V. (1905) 611. — *J. elegans* Klotzsch in Seem. Bot. voyage Herald (1845/51) 102. — *Adenoropium elegans* Pohl, Pl. Brasil. icon. et descr. I. (1827) 15. — *Adenoropium gossypifolium* Pohl, Pl. Brasil. icon. et descr. I. (1827) 16. — Folia glabra vel parcissime hirsuta, margine puberula, ± denticulata.

Im ganzen Gebiete des tropischen Amerika, von den Bahamainseln und dem südlichen Mexiko südwärts bis Südbrasilien und Paraguay verbreitet, aber, wie es scheint, nicht im Westen der Andenkette;

eingeschleppt im tropischen Westafrika von Sierra Leone bis Nigerien und im indisch-malayischen Gebiete: Steppenstrauch, in der alten Welt um Siedlungen vielfach gepflanzt. — In botanischen Gärten selten in Kultur.

Westindische Provinz: Cuba (Baker u. Wilson 277!, Combs n. 20!, Eggers n. 4567!, Rugel n. 380!, Torralbas n. 95!). — Isla de Pinos (Curtiss n. 434!). — Jamaica (Campbell n. 6062!, 6482!, Harris n. 660!, 6379!, Read n. 598!). — St. Martin (Suringar!). — Guadeloupe (Duchassaing!). — Chacachacare (Lunt n. 6002!). — Curaçao (Suringar!). — Aruba (Suringar!).

Tropisches Centralamerika: Mexiko (Fred. Müller n. 4152, Schiede n. 77!. Virlet d'Aoust n. 146). — Guatemala (Bernoulli et Cario n. 2427!). — Honduras (Niederlein!).

Subäquatoriale andine Provinz: Costa Rica (Tonduz n. 9953!). — Columbien (Smith n. 1472!, Sonntag n. 63!).

Cisäquatoriale Savannenprovinz: Venezuela (Gollmer!, Moritz n. 440!). — Guyana (Schomburgk n. 197!).

Südbrasilianische Provinz: Brasilien (Blanchet n. 138!, 166, Don n. 45, Glaziou n. 22124!, Löfgren n. 5687!, Pilger n. 203!, Pöppig n. 2530!. Riedel n. 78, Salzmann n. 489, Sellow!). — Paraguay (Hassler n. 8013!.

Franz. Guinea (Chevalier n. 12126). — Sierra Leone (Afzelius!). — Goldküste (Krause n. 10!, 40!, 99!). — Togo (v. Döring n. 37!, Kersting n. 32!, Kling n. 46!, Warnecke n. 286!). — Dahomey (Poisson!). — Lagos (Dawodu n. 256!). — Nigeria (Barter n. 3353, Chevalier n. 515).

Bengalen (Meebold n. 2412!, 2413!). — Südindien (Meebold n. 2411!).

Sumatra (Lehmann n. 72!). — Java (Hillebrand!, Koorders n. 25216 β). — Borneo (Winkler n. 2187!).

Var. β. **staphysagrifolia** (Mill.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1087; in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 491. — *J. staphysagrifolia* Mill. Dict. n. 9. (1768). — *J. gossypifolia* H. B. K. Nov. gen. II. (1817) 83; Bot. Reg. t. 746. — *J. Jacquini* Baill. Adansonia IV. (1863) 268. — *Adenoropium Jacquini* Pohl, Pl. Brasil. icon. et descr. I. (1827) 15. — Folia pubescentia, integra vel leviter denticulata.

In demselben Verbreitungsgebiete, wie vor. Var., aber im allgemeinen seltener; nur auf den westindischen Inseln vorherrschend und auf einzelnen, wie es scheint, ausschließlich vorhanden.

Westindische Provinz: Haiti (Buch n. 26!, Eggers n. 1974!, Favrat n. 35!, Mayerhoff n. 78!, Picarda n. 1224!, W. Schumann n. 340!. — Porto Rico (Heller n. 321!. Krug n. 1048!. Sintenis n. 147!, 147b!, 147c!, Stahl n. 1076!. — St. Thomas (Eggers n. 353!, Ehrenberg n. 315!, Moritz!). — S. Cruz (Britton u. Cowell n. 4!, Ricksecker n. 126!). — Guadeloupe (Duss n. 2928!). — Martinique (Duss n. 2051!, Hahn n. 407!, Sieber n. 219!, Steinheil!). — Barbados (Eggers n. 7261!, Waby n. 25!). — Mustique (Smith n. 11!). — Grenada (Broadway n. 936!, Eggers n. 6514!). — Tobago (Eggers n. 5902!.

Subäquatoriale andine Provinz: Columbien (Triana n. 397!).

Cisäquatoriale Savannenprovinz: Venezuela (Fendler n. 1227, Humboldt!). — Guyana (Kappler n. 490!). — Trinidad (ohne Sammlernamen!). — Margarita (Müller u. Johnston n. 27!).

Südbrasilianische Provinz: Brasilien (Burchell n. 9335, 9537, Glaziou n. 3648!, Martius, Riedel n. 1511, Spruce n. 211!).

Senegambien (Lelièvre!, Perrottet n. 733).

Einheim. Namen: In Westindien Tua-tua, Higuereta cimarrona (Porto Rico); in Brasilien Raiz de teiú, Herva de purgante; in Ostindien Lal Bharenda (Beng.); in Westafrika Santanan (bambara).

Nutzen: Die Wurzel ist ein Antidot gegen Schlangenbiss; die Blätter werden als Abführmittel und gegen Gallenkrankheiten gebraucht; das Öl der Samen und die an den Zweigen bisweilen auftretenden Gallen haben purgierende Wirkung.

Nota. Varietates a cl. Chodat et Hassler l. supra c. descriptae maxima ex parte non ad *J. gossypifoliam* pertinent.

2. **J. clavuligera** Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865/66) 209; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1086. — Rami villoso-pubescentes. Petiolus 6—7 cm longus, pubescens, parce glandulosus; glandulae simplices, in clavulam angustam abeuntes; limbus fere ad basin 5—7-partitus, basi profunde cordatus, pellucido-venosus, villoso-pubescens; lobi lanceolati vel anguste elliptici, minute denticulati, breviter glanduloso-ciliati; stipulae dissectae, 5—7 mm longae. Cymae pedunculatae, villosae, densae; bracteae lanceolatae, glanduloso-ciliatae. Sepala ♂ lanceolata, acuminata, glanduloso-ciliata, villosa, 4—5 mm longa; petala purpurea, calycem paulo superantia, spathulata, obtusa, glabra; disci glandulae truncatae, liberae; filamenta fere tota longitudine monadelpha; sepala ♀ paulo majora; petala acuta; ovarium pubescens. Capsula hirsuta, ± 1 cm longa; semen pallidum, maculatum, carunculatum.

Andines Gebiet: Bolivien, Sorata (Mandon n. 1073), Cochabamba (Bang n. 1083!).

Nota. Affinis *J. gossypifoliae* et magis *J. pedatipartitae* simillimae, sed glandulis petiolaribus simplicibus et ovario hirsuto diversa. Flores albi vel flavi a cl. autore describuntur; in specimine Bangiano certissime purpurei sunt.

3. **J. ribifolia** (Pohl) Baill. Adansonia IV. (1863) 268. — *J. gossypifolia* var. *ribifolia* Müll. Arg. in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 491. — *Adenoropium ribifolium* Pohl, Pl. Bras. ic. et descr. I. (1827) 15. — Frutex 1—2 m altus, saepe microphyllus. Petiolus 1—7 cm longus, glandulis ramulosis pulchre ornatus; limbus 4—10 cm latus, paulo brevior, basi aperte cordatus, vix ad $^1/_3$ 3- vel rarius 5-lobus, pubescens vel glaber; lobi breves, acuti vel subobtusi, brevissime glanduloso-ciliati, integri vel denticulati; stipulae dissectae, 2—6 mm longae, glandulosae. Cymae breviter, rarius longius pedunculatae, pubescentes, pauciflorae; bracteae lineares, longe glanduloso-ciliatae. Sepala ♂ lanceolato-ovata, acuminata, margine eglandulosa, extus pubescentia, ♀ 4—5 mm longa, glanduloso-ciliata; petala glabra, ♂ 5 mm, ♀ 7 mm longa, rubro-lutescentia, obovato-spathulata, obtusa; filamenta 8, monadelpha; ovarium glabrum.

Var. *α.* **typica** Pax nov. var. — Folia 4—6 cm lata, pubescentia, margine densissime glanduloso-ciliata, ceterum integra. Cymae breviter pedunculatae.

Südbrasilianische Provinz: Bahia, in Buschwäldern der Catingas (Martius!, Ule n. 7251!).

Var. *β.* **breviloba** (Morong) Pax. — *J. gossypifolia* var. *breviloba* Morong in Annals New York Acad. VII. (1892) 219. — Folia 4—6 cm lata, glabra, denticulata, glanduloso-ciliata. Cymae breviter pedunculatae.

Südbrasilianische Provinz: Paraguay, Asuncion (O. Kuntze!, Morong n. 71, Balansa n. 1718).

Var. *γ.* **ambigua** Pax nov. var. — Folia ad 10 cm lata, glabra, integra vel denticulata, glanduloso-ciliata. Stipulae quam in var. praeced. duplo majores. Cymae longe pedunculatae.

Paraguay: Chaco (Fiebrig n. 1367!), Olimpo-Berg (Fiebrig n. 1400!).

Nota. Ab affini *J. gossypifolia*, quacum adhuc ab autoribus recentioribus conjuncta erat, optime differt foliis leviter, vix ad $^1/_3$, lobatis, ovario glaberrimo, sepalis ♂ eglandulosis, cymis saepius breviter pedunculatis, paucifloris; var. *ambigua* habitu propius ad *J. gossypifoliam* accedit quam var. *typica* et var. *breviloba*, sed characteribus essentialibus (cymis pedunculo elongato suffultis exceptis) ad *J. ribifoliam* reducenda est.

4. **J. Katharinae** Pax nov. spec. — Suffrutex 40—50 cm altus, cymis exceptis glaber. Petiolus 3—4 cm longus, glandulis brevibus, purpureis, dissectis pulchre ornatus; limbus subcoriaceus, glaberrimus, 6—7 cm diametiens, pulchre late cartilagineo-albo-marginatus, breviter glanduloso-ciliatus, basi profunde cordatus, ambitu rotundatus, breviter, ad $^1/_3$ fere, 3-lobus; lobi obtusissimi vel subacuti; stipulae dissectae, 5 mm longae. Cymae longiuscule pedunculatae, breviter pilosae, subcongestae, multiflorae; bracteae lineares, glanduloso-ciliatae. Sepala ♂ $3^1/_2$ mm longa, lanceolata, acuminata

basi connata, eglandulosa, glabra, viridi-lutescentia; petala 5—6 mm longa, atro-purpurea, intus pilosa, spathulata, subacuta; disci glandulae liberae; stamina 8, glabra, leviter cohaerentia et facile segregata; sepala ♀ 4—5 mm longa, glabra, glanduloso-ciliata, petala maris, paulo tantum majora; disci hypogyni glandulae liberae; ovarium glaberrimum. — Fig. 8.

Südbrasilianische Provinz: Paraguay, bei Caaguazú (Hassler n. 9078!).

Nota. Species pulcherrima, facillime recognita. Nomen dedi in honorem Käthe Hoffmann educatricis Vratislaviensis, de hac monographia optime meritae.

Fig. 8. *Jatropha Katharinae* Pax. *A* Ramulus floriger. *B* Folii margo. *C* Flos ♂ longitudinaliter sectus. *D* Fructus juvenilis. (Icon. origin.)

5. **J. guaranitica** Spegazz. in Anal. soc. cientif. Argentina XVI. (1883) 93. — Suffrutex 40—60 cm altus, cymis exceptis glaber. Petiolus 4—5 cm longus, glandulis brevibus, palmato-dissectis, apicem petioli versus confluentibus ornatus; limbus subcoriaceus, glaberrimus, 7—8 cm diametiens, anguste albo-marginatus, glandulis brevibus, crassis ciliatus, basi sinu angusto profunde cordatus, fere ad $^1/_3$ 3-lobus, lobi late triangulares, obtusissimi vel acuti; stipulae dissectae, 3 mm longae. Cymae breviter pedunculatae, leviter pilosae, densiflorae, multiflorae; bracteae lineares, glanduloso-ciliatae, glabrae. Sepala ♂ 6 mm longa, lanceolata, acuminata, glanduloso-ciliata, glabra,

atro-purpurea; petala 9 mm longa, atro-purpurea intus pilosa, obovato-spathulata, obtusa; disci glandulae liberae; stamina 8, monadelpha; discus hypogynus urceolaris, lobatus; ovarium glaberrimum. Capsula fere 1 cm longa, verruculosa; semen subglobosum, atrobadium, laeve, cum caruncula magna 8 mm longum.

Südbrasilianische Provinz: Nord-Paraguay, Sierra de Amambay, Estrella (**Hassler n. 10104!**); Tucurupucú am Rio Paraná (**v. Gülich**).

Nota. Affinis *J. Katharinae*, quacum habitu congruit, sed foliis anguste marginatis, glandulis petiolaribus, cymis breviter pedunculatis, floribus multo majoribus sepalisque glanduloso-ciliatis valde distat.

6. **J. excisa** Griseb. in Abh. Gesellsch. Wiss. Göttingen XIX. (1874) 94. — Frutescens. Petiolus 7—10 cm longus, pilosus, glandulis subramosis ornatus; limbus profunde 3—5-partitus, 14—15 cm latus, paulo brevior, glaber vel parce pilosus, dense et breviter glanduloso-ciliatus; lobi sinu exciso, obtuso distincti, ovati vel obovati, repandi vel crenati, breviter acuminati; stipulae dissectae, 6—8 mm longae. Cymae congestae, pedunculatae, pubescentes, multiflorae; bracteae lanceolatae, acuminatae, 6 mm longae, longe glanduloso-ciliatae. Sepala ovata, acuta, pubescentia, eglandulosa, 4 mm longa; petala rubra, obovato-oblonga, obtusa, calycem triplo superantia; disci glandulae liberae; filamenta monadelpha, interiora fere ad apicem connata, exteriora longius libera; ovarium glabrum. Capsula 12 mm longa.

Andines Gebiet: Argentinien, Prov. Catamarca, auf trockenen Hügeln bei Recreo am Nordrande der Saline von Córdoba (Lorentz n. 66!, 413!) und bei Fuerte de Andalgara (Lorentz n. 373!). Prov. Córdoba, in der Sierra del Eje (Hieronymus n. 904!).

Einheim. Name: Piñon.

7. **J. flavovirens** Pax et K. Hoffm. nov. spec. — Frutex 1—1½ m altus. Petiolus 10 cm longus, parce pilosus vel glaber, glandulis simplicibus vel parum ramosis ornatus; limbus tenuiter membranaceus, fere ad medium 5-lobus, 17—18 cm latus, paulo brevior, parce et molliter pilosus, dense et breviter glanduloso-ciliatus; lobi se invicem tegentes, ovati, acuti; stipulae dissectae, 10—12 mm longae. Cymae laxae, pedunculatae, pubescentes, multiflorae; bracteae lanceolatae, acuminatae, glanduloso-ciliatae, inferiores ad 8 mm longae. Sepala glabra, ovata, acuminata, ♂ 2 mm longa, eglandulosa, ♀ 4—5 mm longa, glanduloso-ciliata; petala flavo-virentia, oblonga, obtusa, glabra, ♂ 4—5 mm longa, ♀ paulo majora; disci glandulae utriusque sexus liberae; stamina 8, monadelpha; ovarium glaberrimum. Capsula 12 mm longa, verruculosa, glabra.

Südbrasilianische Provinz: Paraguay, Gran Chaco, Waldränder bei Loma Clavel (**Hassler n. 2489!**).

Nota. A proxima *J. excisa* differt floribus non coccineis, stipulis majoribus, cymis laxis, sepalis glaberrimis, ♀ glanduloso-ciliatis.

8. **J. pedatipartita** O. Ktze. Revisio III. 2 (1898) 287. — Frutex 1 m altus. Petiolus villosus simulque glandulis ramosis ornatus, 5—6 cm longus; limbus basi cordatus, villoso-tomentosus, fere usque ad basin 5—7-lobus; lobi lanceolati, acuminati, 7—8 cm longi, 2—2½ cm lati, dense et breviter glanduloso-ciliati, ceterum integri; stipulae dissectae. Cymae pubescentes, breviter pedunculatae, valde congestae, folia vix superantes; bracteae lanceolatae, acuminatae, glandulosae. Sepala lanceolata, acuminata, pubescentia, glanduloso-ciliata, 4 mm longa; petala obovato-spathulata, obtusa, purpurea, pallide marginata, glabra, calycem paulo superantia; disci glandulae liberae; filamenta tota longitudine fere monadelpha: ovarium glabrum, rugulosum. Capsula 8 mm longa, glabra.

Andines Gebiet: Bolivien, Parotani, 2400 m (O. Kuntze!); Tarija, 2600 m (Fiebrig n. 3087!).

Nota. Species *J. clavuligerae* simillima et valde affinis, sed bene diversa, a cl. autore falso floribus albidis et columna staminali brevissima descripta est; sed petala in specimine Kuntzeano ipso manifeste purpurea, etsi pallide marginata, sunt et androeceum omnino cum illo *J. clavuligerae* conveniens; ovarium autem glabrum, rugulosum.

9. **J. intercedens** Pax nov. spec. — Frutex vel suffrutex, ad $1^1/_2$ m altus. Petiolus glaber, glandulis ramosis onustus, 5—6 cm longus; limbus basi cordatus, supra nervis exceptis glaber, subtus villoso-pubescens, ultra medium 3—5-lobus, ad 10 cm latus, paulo tantum brevior; lobi ovati, acuminati, $2^1/_2$—3 cm lati, dense et breviter glanduloso-ciliati, ceterum integri; stipulae dissectae, 1 cm fere longae. Cymae velutino-pubescentes, breviter pedunculatae, sub anthesi satis densae, folia vix superantes; bracteae lanceolatae, acuminatae, glanduloso-denticulatae. Sepala lanceolata, acuminata, pubescentia, glanduloso-ciliata, 4 mm longa; petala obovato-spathulata, obtusa, glabra, pallida (lutescentia?), calycem paulo superantia; disci glandulae liberae; filamenta monadelpha; ovarium glabrum, angulosum. Capsula 11 mm longa, glabra. Semen caruncula palmato-sulcato coronatum.

Andines Gebiet: Südbolivien, La Merced bei Bermejo, 1650 m, sonnige, steinige, vegetationsarme Bergrücken, in großen, aber lichten Beständen (Fiebrig n. 2158!).

Nota. Medium fere tenet inter *J. pedatipartitam* et *J. gossypifoliam*.

Subsect. b. *Lobatae* Pax.

10. **J. glandulifera** Roxb. Hort. Bengal. (1814) 69; Fl. ind. III. (1832) 688; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1084; Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 382 — *J. glauca* Vahl, Symb. I. (1780) 78 ex pte; Willd. Spec. pl. IV. (1805) 558 ex pte. — *Adenoropium Roxburghii* Kosteletzky, Med. pharm. Fl. V. (1836) 1750. — Frutex 1—$1^1/_2$ m altus. Petiolus 7—10 cm longus, glaberrimus, eglandulosus; limbus basi subtruncatus, 8—9 cm longus, ultra medium, fere usque ad basin, 5-, rarius 3-partitus, glaberrimus, glaucus; lobus medius ovato-oblongus, laterales angustiores, omnes acuminati, argute denticulati; dentes glanduligeri; stipulae dissectae, glanduligerae, $1^1/_2$—2 cm longae. Cymae breviter pedunculatae, minute piligerae, paniculiformes, alternirameae; bracteae inferiores lineari-lanceolatae, 6 mm longae, inciso-serratae, superiores minores, integrae. Flores lutescenti-virides. Sepala utriusque sexus lanceolato-ovata, integra, ♂ obtusa, 3 mm longa, ♀ acuminata, 4—5 mm longa; petala calycem duplo superantia, anguste spathulata, glabra; disci glandulae liberae, subcylindricae; filamenta 8, exteriora brevius, interiora longius monadelpha; ovarium glabrum. Capsula 1 cm fere longa; semen 8 mm longum, pallidum; caruncula palmato-lacera.

Vorderindisches Gebiet: Dekan (Wight n. 2635!). Cult. im botan. Garten zu Calcutta (Wallich n. 7802!).

Nutzen: Der Milchsaft wird zum Ätzen der Warzen, auf Furunkeln, das Öl der Samen gegen Rheuma, der Auszug der Blätter gegen Augenkrankheiten und auf Geschwülste gebraucht. Vergl. Dragendorff, Heilpfl. (1898) 382.

Einheim. Namen: Jangli Arandi (Mar.), Nela Amidam (Tel.).

Nota. Descriptio speciei a cl. J. D. Hooker data nec cum planta indica a me examinata nec cum diagnosi autoris quadrat. Species in Africa tropica deest.

11. **J. Catingae** Ule in Engler's Bot. Jahrb. XLII. (1908) 218. — Frutex vel arbor, 1—12 m alta, glaberrima. Petiolus 10—20 cm longus, glaberrimus; limbus basi aperte cordatus, 15—30 cm diametiens, ultra medium 5-lobus, glaberrimus; lobi 10—13 cm longi, 4—5 cm lati, ovato-oblongi, integerrimi, longe acuminati, acumine setaceo terminati, subtus nervosi; stipulae 1—2 cm longae, glandulosae. Cymae pedunculo 7—25 cm longo suffultae, glaberrimae, paniculiformes; bracteae glanduloso-ciliatae. Sepala utriusque sexus glabra, acuminata, glanduloso-ciliata, ♂ 7 mm longa, lineari-lanceolata, ♀ 9 mm longa, ovato-lanceolata; petala rubra vel lutea, glabra, ♂ lineari-spathulata, 16—18 mm longa, ♀ lineari-lingulata, 14 mm longa; disci glandulae liberae; filamenta 6, breviter monadelpha; ovarium glabrum; styli elongati, graciles. — Fig. 9.

Südbrasilianische Provinz: Bahia, in der Catinga bei Tambury (Ule n. 7069!).

12. **J. palmatifolia** Ule in Engler's Bot. Jahrb. XLII. (1908) 219. — Frutex vel arbor, 1—8 m alta, glaberrima. Petiolus 8—15 cm longus, glaberrimus; limbus

basi aperte cordatus, 12—18 cm diametiens, ultra medium, fere ad basin, 5-lobus, glaberrimus; lobi 7—8 cm longi, $2^1/_2$—$3^1/_2$ cm lati, anguste obovato-cuneati, longe acuminati, subtus prominenter nervosi; stipulae 4—5 mm longae, dissectae, glandulosae. Cymae longe pedunculatae, pedunculo 20—30 cm longo suffultae, congestae, 3—6 cm diametientes; bracteae glanduloso-ciliatae. Sepala utriusque sexus ovato-lanceolata, acuta, crasse glanduloso-ciliata, ♂ 6 mm, ♀ 10 mm longa; petala rubra vel flava, obovato-linearia, obtusa, glabra, ♂ 12—15 mm longa; disci glandulae liberae, truncatae; filamenta 6, breviter monadelpha; ovarium glabrum; styli graciles.

Südbrasilianische Provinz: Bahia, in der Catinga bei Tambury (Ule n. 7068!).

Nota. *J. palmatifolia* arcte affinis *J. Catingae* est, sed omni jure pro specie propria militat.

Fig. 9. *Jatropha Catingae* Ule (Icon origin.)

13. **J. lobata** (Forsk.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1085. — Frutex vel suffrutex, ± 1—$2^1/_2$ m altus. Petiolus 4—5 cm longus, eglandulosus; limbus basi cuneatus vel subtruncatus, rarius cordatus, 6—8 cm latus et paulo brevior, ad medium fere 3—5-lobus, glaberrimus vel glabrescens, glaucus; lobi obovati, acuti vel subobtusi, irregulariter et satis grosse dentati, medius 3—4 cm latus; stipulae setaceo-dissectae, 4—9 mm longae, glanduligerae. Cymae breviter pedunculatae, parviflorae; bracteae lanceolatae vel triangulari-ovatae, glanduloso-subciliatae vel subintegrae, eglandulosae. Flores parvi, vix 4 mm superantes, lutescentes vel flavi. Sepala ♂ ovata, crenata vel integra, ♀ lanceolata, acuminata, glanduloso-ciliata; filamenta 8, exteriora brevius, interiora longius monadelpha; ovarium glabrum. Capsula glabra, tuberculato-aspera, 10—11 mm longa. Semen laeve, griseum, brunneo-marmoratum; caruncula palmato-sulcata.

Subsp. I. **glauca** (Vahl) Pax. — *Croton lobatus* Forsk. Fl. aegypt. arab. (1775) 162. — *J. glauca* Vahl, Symb. I. (1790) 78 ex parte; Rich. Tent. Fl. abyss. II. (1851) 250; Schweinf. Beitr. Fl. Äthiop. (1867) 37. — *J. ricinifolia* Fenzl in Kotschy, Pl. aeth. n. 251! — *J. lobata* var. *genuina* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1085. —

J. lobata var. *Richardiana* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1086. — *Adenoropium glaucum* Pohl, Pl. Bras. ic. et descr. I. (1827) 15. — Folia basi cuneato-acuta vel subtruncata, glabra vel glabrescentia; lobi acuti vel rotundato-obtusi; stipulae laciniae glanduligerae, simplices vel bipartitae. — Fig. 10.

Nordafrikanische Steppenprovinz: auf Sandboden, im Felsgeröll, als Ackerunkraut in den südlichen Küstenländern am Roten Meere, südwärts bis Britisch Somaliland, westwärts von Suakin, durch das mittlere Nilgebiet und Abessinien bis Kordofan. — Kordofan (Kotschy n. 251!, Pfund n. 394!, 395!, 396!, 397!, 398!, 486!); Nubien (Schweinfurth n. 843!, 844!, II. n. 128!); Abessinien (Hildebrandt n. 334!, Schimper n. 29!, 1186!, 2311, Steudner n. 517!); Britisch Somaliland

Fig. 10. *Jatropha lobata* Forsk. Müll. Arg. subsp. *glauca* (Vahl) Pax. *A* Ramulus floriger. *B* Stipula. *C* Flos ♂. *D* Fructus juvenilis, calyce suffultus. (Icon. origin.)

(Ellenbeck n. 178!); Eritrea (Schweinfurth n. 1736!); Arabien (Ehrenberg! Mordtmann!, Schweinfurth n. 50!, 177!, 233!, 881!).

Einheimischer Name: Mdjersche (Arabien).

»Enthält einen reichlichen Saft, farblos wie Wasser, der sehr stark, jedoch sanft wirkend, adstringent ist, weißes Fließpapier rot und Eisen schwarz färbt.« (Schimper)

Subsp. II. **senegalensis** (Müll. Arg.) Pax. — *J. lobata* var. *senegalensis* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1086; Hiern, Cat. Afr. pl. IV. (1900) 969. — Folia basi profunde cordata, glabra; lobi late rotundati, obtusi, grosse sinuato-dentati; stipulae glanduligerae, breviusculae.

Nordafrikanische Steppenprovinz: Senegambien, Richard Toll (Lelièvre!, Perrottet n. 733). — Nach Müller auch in Benguela, Mossamedes (Welwitsch n. 299).

Subsp. III. **aceroides** Pax et K. Hoffm. nov. subsp.*). — Folia basi subtruncata vel cordata, glaberrima; lobi rotundati, breviter acuti, grosse paucidentati vel subintegri; stipulae et calyces eglandulosi. Folia saepe illa *Aceris platanoidis* L. ambitu optime referentia, sed minora.

Nordafrikanische Steppenprovinz: Nubien, zwischen Suakin und Berber, Ataba, Passhöhe (Schweinfurth II. n. 129!, 842!).

Nota. In affinitatem *J. lobatae* pertinet species incomplete descripta mihi ignota:

14. **J. palmatifida** Baker in Kew Bull. (1895) 227. — »Fruticosa, glabra, stipulis subulatis, rigidis, apice glanduliferis, foliis longe petiolatis, profunde palmatifidis, lobis 5 oblongo-oblanceolatis, obtusis, dimidio superiore dentatis, inferne integris, ad basin attenuatis, petiolo nudo, floribus in paniculam longe pedunculatam ramulis apice dense cymosis dispositis, bracteis oblongis, pectinato-serratis, dentibus apice glanduliferis, sepalis oblongis, acutis, petalis ovatis, acutis, calyce duplo longioribus, fructu globoso, nudo, trilobato; stylis ad basin liberis.«

Nordafrikanische Steppenprovinz: Somaliland: Golis range (Lort Phillips).

15. **J. ricinifolia** Pax nov. spec. — Arbor vel frutex 3—4 m altus; rami glabri, pruinosi. Petiolus ad 12 cm longus, glaber, pruinosus; limbus laete viridis, nitidus, subtus glaucescens, glaberrimus, ad 18 cm longus et paulo latior, basi profunde cordatus, ultra medium 5-lobus; lobi oblongi vel obovati, acuminati, spinuloso-dentati; stipulae dissectae. Cymae longe pedunculatae, folia superantes, glabrae vel subglabrae, satis laxae, corymbiformes; bracteae extus leviter villosae, glanduloso-dentatae, inferiores ad 2 cm longae, lineari-lanceolatae, acuminatae. Sepala ♂ 4—5 mm longa, glabra, eglandulosa, obtusa, ultra medium connata; petala 12 mm longa, viridi-lutescentia, lanceolata, obtusa; disci glandulae squamiformes, 2 mm longae; stamina 8, breviter monadelpha; sepala ♀ ad 9 mm longa, libera, lanceolata, acuminata, margine glanduloso-ciliata et pilosa; petala ovata, obtusa, 9 mm longa; disci glandulae basi connatae, squamiformes, emarginatae; ovarium glaberrimum. — Fig. 11.

Südbrasilianische Provinz: Paraguay, Chaco, Olimpo-Berg (Fiebrig n. 1500!).

Nota. Species omnino congrua *J. lobatae* africanae, haud dissimilis *J. Hieronymi*.

16. **J. pseudoglandulifera** Pax nov. spec. — *J. glandulifera* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1084 ex parte; Hiern, Cat. Afr. pl. IV. (1900) 969. — Suffrutex ad 1 m altus, glaberrimus. Petiolus 10—12 cm longus; limbus 10—11 cm latus et paulo brevior, glaucescens, basi truncatus vel vix subcordatus, ultra medium 5-lobus, glaberrimus; lobi anguste lanceolati, acuminati, glanduloso-ciliati; stipulae dissectae, 8 mm longae, glanduliferae. Cymae pedunculatae, laxae, alternirameae, glabrae; bracteae lanceolatae, glanduloso-ciliatae. Flores ante folia et cum iis nascentes, scarlatini, ♂ 5 mm longi. Sepala ♂ glaberrima, ovata, obtusa, eglandulosa; petala oblongo-spathulata, obtusa, calycem superantia; disci glandulae liberae; filamenta fere omnia aequilonga, fere tota longitudine monadelpha; sepala ♀ lanceolata, acuminata, glanduloso-ciliata, glaberrima, sub fructu 5—6 mm longa. Capsula 1 cm fere longa, glabra.

Südafrikanische Steppenprovinz: Angola, Loanda (Welwitsch n. 308!, 309), verbreitet.

Nota. *J. pseudoglandulosa*, *Hildebrandtii*, *spicata* cum *J. lobata* et magis cum *J. glandulosa* proxime conjunctae et fortasse aequo jure pro subspeciebus unius speciei laudandae sunt. Stipulae eglandulosae in *J. Hildebrandtii*, sepala ♀ integerrima in *J. spicata* et *glandulifera*, glanduloso-ciliata in *J. Hildebrandtii* et *pseudoglandulifera* observantur. Flores scarlatini in *J. pseudoglandulifera*, pallidi in *J. glandulifera* et versimiliter in *J. Hildebrandtii* et *spicata*, in priore ceterum apetali. *J. glandulifera* stipulis longissimis facile recognoscitur.

*) Cfr. Notam post. *J. Katharinae* p. 29.

17. **J. Hildebrandtii** Pax in Engler's Bot. Jahrb. XIX. (1894) 108. — Suffrutex glaberrimus. Petiolus 6—11 cm longus; limbus 15 cm latus, 10 cm longus, supra albo-punctulatus, basi aperte cordatus, profunde 3- vel 5-lobus; lobi acuminati, integri vel minute denticulati. Stipulae 1 cm longae, setaceo-dissectae, eglandulosae. Cymae paniculiformes, glabrae vel leviter pubescentes, pedunculatae; bracteae glanduloso-ciliatae. Flores pallidi? Sepala ♂ glaberrima, integerrima, oblonga, obtusa; petala calycem superantia, glabra, spathulata, obtusa; disci glandulae liberae; filamenta monadelpha; floris ♀ quam ♂ majoris, 4 mm longi sepala oblonga, acuminata, glanduloso-denticulata; petala nulla; discus hypogynus lobatus; ovarium glaberrimum. Capsula glabra, 1 cm longa; semen griseo-brunneum, parce maculatum, 8 mm longum, 5 mm latum; **caruncula palmato-sulcata.**

Comoren; in Dörfern und an Wegrändern verbreitet (Schmidt n. 195!).

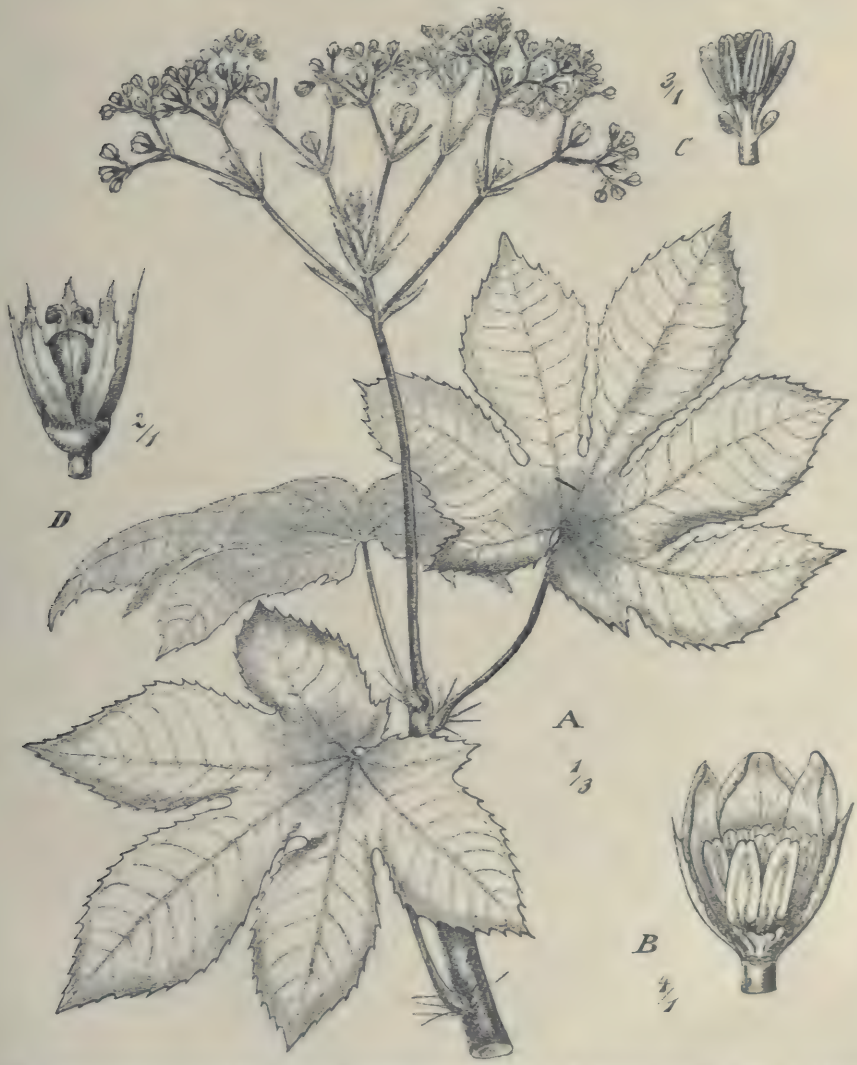


Fig. 11. *Jatropha ricinifolia* Pax. *A* Ramulus floriger. *B* Flos ♂ longitudinaliter sectus. *C* Androeceum. *D* Fructus juvenilis. (Icon. origin.)

Ostafrikanische Steppenprovinz: Sansibar, Lamu, auf Gräbern, vielleicht angepflanzt (Hildebrandt n. 1910!).

18. **J. Chevalieri** Beille in Bull. Soc. bot. France 4. sér. VIII. (1908) 83. — Frutex glaber; rami cortice flavo. Folia ad apicem ramulorum conferta; limbus membranaceus, glaberrimus, usque ad medium 5-lobus, 5 cm longus et latus; lobi cuneiformes, supra viridi-fusci, subtus pallidiores, 2 cm longi et lati; petiolus elongatus, glaberrimus, 3—5 cm longus; stipulae setaceo-dissectae. Flores monoici, ♂ et ♀ 1 cm longi. Sepala ♂ ovato-triangularia, ± regulariter dentata; petala libera, glabra, ovato-triangularia; disci glandulae liberae; stamina 8, monadelpha; sepala ♀ ovato-triangularia, ciliato-glandulosa; petala ovata, rotundata; discus hypogynus 5-lobus; styli basi connati; stigmata 3-fida. Fructus rugosus, nigrescens. Semen luteolum, 9 mm longum; caruncula rubra.

Nordafrikanische Steppenprovinz: Senegambien: Niayes, auf Sanddünen (Chevalier n. 2629).

Nota. Certissime *J. pseudoglanduliferae* arcte affinis, nisi eadem.

19. **J. spicata** Pax in Engler's Bot. Jahrb. XIX. (1894) 109. — Suffrutex 1 m altus, glaberrimus. Petiolus 5—6 cm longus; limbus 12 cm latus, 8 cm longus, basi subtruncatus, fere usque ad basin 5-partitus; lobi angusti, lanceolati, acuminati, vix 2 cm lati, dense glanduloso-serrulati; stipulae dissectae, glanduligerae, 8—9 mm longae. Cymae paniculiformes, glabrae, laxae, pedunculatae; bracteae lineares, tantum inferiores glanduloso-ciliatae. Flores pallidi?; ♂ in inflorescentias partiales spiciformes dispositi, parvi; sepala ovata, acuta, glaberrima, integerrima; petala obovata; disci glandulae liberae; flores ♀ 3 mm longi; sepala floris ♂; petala apice truncata, denticulata; discus hypogynus lobatus; ovarium glaberrimum. Capsula 12 mm longa, glaberrima; semen griseo-brunneum, parce maculatum, 8 mm longum, 5 mm latum.

Ostafrikanische Steppenprovinz: Massaihochland, Taitagebiet, N'dara, an sterilen Stellen der Ebene (Hildebrandt n. 2428!).

20. **J. Hieronymi** O. Ktze. Rev. gen. III. 2. (1898) 287. — *J. Weddelliana* Griseb. in Abh. Ges. Wiss. Göttingen XXIV. (1879) 52. — Frutex vel arbor, ad 5 m alta. Petiolus glaberrimus, eglandulosus, 8—14 cm longus; limbus 12—18 cm latus, paulo brevior, basi profunde cordatus, profunde 3—5-lobus; lobi ovati, acuminati, manifeste setaceo-dentati, ± ciliati, ceterum glaberrimi, eglandulosi; stipulae dissectae, 5 mm longae, eglandulosae. Cymae longiuscule pedunculatae, glabrae, parviflorae; bracteae lanceolato-lineares, glanduloso-ciliatae, inferiores 10 mm longae, superiores breviores. Flores lutei, rubro-maculati. Sepala ♂ ovato-oblonga, basi connata, acuta, glabra, margine parce setulosa; petala 7 mm longa, ovata, obtusa, basi vix attenuata; disci glandulae connatae; filamenta 10—7, monadelpha; sepala ♀ 6—7 mm longa, lanceolata, acuminata, margine dense setulosa, eglandulosa; petala 9 mm longa; disci glandulae connatae; ovarium glabrum.

Andines Gebiet: Argentinien, Prov. Jujuy, Oran (Lorentz u. Hieronymus n. 352!, 417!), San Lorenzo (Lorentz u. Hieronymus n. 230!, 752!). — Bolivien: Yungas (Stübel n. 43!).

Einheimischer Name: Piñon oder Manihot.

21. **J. Weddelliana** Baill. in Adansonia IV. (1863) 267; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1090; in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 494; Chodat et Hassler in Bull. Herb. Boissier 2. sér. V. (1905) 613. — Ramuli suffruticis ad $^1/_2$ m alti subherbacei, inaequali-compressi, sulcati. Stipulae ignotae. Petioli 10—15 cm longi, teretes, glabri; limbus glaberrimus, profunde 3—5-lobus; lobi valde inaequales, indivisi, duo inferiores, ubi adsunt, reliquis multo minores, omnes e basi paulo angustata elliptici, acuti vel acuminati, integerrimi, majores 10—12 cm longi, subtus pallidiores, glaucescentes, firme membranacei. Cymae glabrae, longe pedunculatae, multiflorae, corymbiformes, pedunculi supraaxillares, 8—12 cm longi. Sepala utriusque sexus lanceolata, acuminata, glabra, eglandulosa, 5 mm longa; petala ♂ longe unguiculata, anguste obovata, obtusa, coccinea,

glabra, ad 15 mm longa, ♀ haud observata: filamenta 8, breviter monadelpha; antherae elongatae; disci glandulae ♂ liberae, erectae, truncatae.

Südbrasilianische Provinz: Paraguay (Weddell n. 1039), am Ufer des Juqueri-Flusses (Hassler n. 1376!).

Nota. Species rara, *J. Hieronymi* vix arcte conjuncta est.

Subsect. c. *Pubescentes* Pax.

22. **J. Martiusii** (Pohl) Baill. Adansonia IV. (1863) 268; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1091; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 494. — *Adenoropium Martiusii* Pohl, Pl. Bras. ic. et descr. I. (1827) 16. — Rami carnosi, juveniles rufo-tomentosi. Petiolus juvenilis rigidus, hirto-pubescens; limbus profunde lobatus; lobi lanceolati, longe acuminati, integerrimi, margine non glanduloso-ciliati, supra glaberrimi, nitidi, subtus dense villoso-pubescentes, costa primaria subtus valde prominente percursi. Cymae foliis praecociores, longe pedunculatae, densae, glabrescentes, 5—6 cm latae; bracteae parvae, lanceolatae, glanduloso-ciliatae. Sepala utriusque sexus lanceolata, subcoriacea, acuminata, glanduloso-ciliata, glabra, ♀ 8—9 mm longa, ♂ triente breviora; petala ♂ calycem paulo superantia, elliptica, flava, ♀ liguliformi-elliptica, calyce duplo longiora, obtusa, glabra, 15 mm longa, atrosanguinea; disci glandulae basi connatae; filamenta breviter monadelpha; ovarium glabrum; styli elongati, graciles; stigma breve, subintegrum.

Südbrasilianische Provinz: Bahia, in der Steppe zwischen Malhada, Rio das Contas und Sincorá (Martius!).

Nota. Species incomplete nota, ad *J. Pohlianam* accedere videtur.

23. **J. Phillipseae** Rendle in Britten, Journ. Bot. XXXVI. (1898) 30. — Frutex velutino-pubescens. Petiolus $^1/_2$—$1^1/_2$ cm longus; limbus e basi triangulari ad $^2/_3$ trilobus vel 5-lobus, cum lobis externis minoribus, 6 cm longus, 8 cm latus, superiores minores; lobi rotundati vel obtusi, glanduloso-dentati; stipulae setaceo-dissectae, glanduligerae, 1 cm longae. Cymae axillares, pubescentes; bracteae inferiores 14 mm longae, reliquae minores, ovatae, glanduloso-ciliatae. Sepala ♂ 3 mm longa, late oblanceolata, pubescentia, glanduloso-dentata; petala 5 mm longa, campanulato-cohaerentia, viridia, superne rubescentia, obtusa, spathulata; stamina 4 mm longa, monadelpha; disci glandulae subglobosae, liberae; sepala ♀ (sub fructu) 5—6 mm longa, glanduloso-ciliata, ovata. Capsula 9 mm longa, rugulosa, glabra; semen griseo-brunneum, 7 mm longum; caruncula biloba, lobi crenulati.

Nordafrikanisches Steppengebiet: Britisch Somaliland, Wagger-Berge (E. Lort Phillips).

Nota. Affinis *J. acerifoliae*.

24. **J. velutina** Pax et K. Hoffm. nov. spec. — Suffrutex velutino-pubescens; rami florentes vix carnoso-incrassati. Petiolus gracilis, 4—6 cm longus; limbus villoso-pubescens, 5 cm longus, ad 6 cm latus, aperte cordatus, ad $^1/_3$—$^1/_2$ 5-lobus; lobi basales minores, medius ovatus, omnes acuti vel leviter acuminati, manifeste glanduloso-dentati; stipulae setaceo-dissectae, glandulosae, 6—8 mm longae. Cymae longiuscule pedunculatae, pubescentes, congestae; bracteae lanceolatae, glanduloso-ciliatae. Sepala ♂ ovata, acuta, 2 mm longa, tomentosa, glanduloso-ciliata; petala (in flore juvenili) ovato-spathulata; disci glandulae liberae; filamenta monadelpha; sepala ♀ ovata, acuta, longe glanduloso-ciliata, 4—5 mm longa; petala oblongo-spathulata, 5—6 mm, pallida, margine rubescentia; ovarium glabrum.

Ostafrikanische Steppenprovinz: Britisch-Ostafrika, Taro, 330 m (Kassner n. 499!).

Nota. Affinis *J. acerifoliae* et *J. Phillipseae*, ab hac foliis cordatis, longe petiolatis facile distinguenda, ab illa ramis florigeris non crassis, foliis profundius dentatis, floribus ♀ petaligeris valde diversa.

25. **J. acerifolia** Pax in Engler's Bot. Jahrb. XIX. (1894) 109. — Suffrutex velutino-pubescens; rami florentes crassi. Petiolus gracilis, 4 cm longus; limbus dense

pubescens, 4 cm longus, paulo latior, aperte cordatus, vix ad $^1/_3$ 5-lobus; lobi basales minores, medius breviter ovatus, omnes subacuti, glanduloso-dentati vel repando-dentati; stipulae setaceo-dissectae, glandulosae, 6 mm longae. Cymae breviter pedunculatae, cinereo-pubescentes, satis pauci- et parviflorae; bracteae lanceolatae, glanduloso-ciliatae. Sepala ♂ lanceolata, acuta, 2 mm longa, tomentosa, glanduloso-ciliata; petala spathulata, fere usque ad medium leviter cohaerentia; disci glandulae liberae; filamenta monadelpha; sepala ♀ linearia, acuta, longius glanduloso-ciliata, 3—4 mm longa; petala nulla; ovarium glabrum; styli basi tantum connati; stigma crassum, bilobum.

Ostafrikanische Steppenprovinz: Massaihochland, Buityuma bei Taita (Hildebrandt n. 2377!).

Nota. Petala in flore ♀ jam juvenili non visi; flores ♀ igitur apetali videntur.

26. **J. Pohliana** Müll. Arg. in Mém. soc. phys. hist. nat. Genève XVII. 2. (1864) 449; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1091; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 492. — Frutex vel arbor, 2—4 m alta; ramuli ferrugineo-tomentosi. Petiolus limbum ± aequans vel superans; limbus 8—12 cm latus, paulo brevior, tomentosus vel glabrescens vel glaber, usque ad medium fere 5- vel 3-lobus, basi cordatus; lobi indivisi, ovati, acuti vel acuminati, denticulati vel integerrimi; stipulae setaceo-dissectae, 4 mm longae. Cymae longe pedunculatae, folia superantes, pubescentes; bracteae lineari-lanceolatae, acutae, glanduloso-ciliatae, infimae ± 10—12 mm longae. Sepala ♂ ovato-lanceolata, acuta, glanduloso-denticulata, 5 mm longa; ♀ lineari-lanceolata, acuminata, densius glanduloso-setulosa, 8 mm longa; petala utriusque sexus lanceolato-obovata, obtusa, glabra, calycem superantia; disci glandulae ♂ liberae, ♀ in urceolum connatae; filamenta breviter monadelpha; ovarium glabrum.

Var. *α.* **villosa** (Pohl) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1091; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 493. — *J. villosa* Baill. Adansonia IV. (1863) 268. — *Adenoropium villosum* Pohl, Pl. Bras. ic. et descr. I. (1827) 15. — Folia profunde cordata, sinu clauso, dense villoso-pubescentia, subtus ferruginea, 5-loba; lobi fere integerrimi, acuminati. Flores citrini vel carnei.

Südbrasilianische Provinz: Bahia, in den Catingas zwischen Malhada und Caitete (Martius!); Calderão (Ule n. 7046!).

Var. *β.* **mollissima** (Pohl) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1091; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 493. — *J. mollissima* Baill. Adansonia IV. (1863) 268. — *Adenoropium mollissimum* Pohl, Pl. Brasil. icon. et descr. I. (1827) 15. — Folia 5- vel 3-lobi, supra puberula, subtus velutino-pubescentia; lobi distincte denticulati. Flores coccinei.

Südbrasilianische Provinz: Bahia, am S. Francisco bei Malhada (Martius!); Minas Geraës (Martius!).

Einheimischer Name: Mandioca brava. — Die Samen wirken stark purgierend.

Var. *γ.* **divergens** (Pohl) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1092; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 493. — *J. divergens* Baill. Adansonia IV. (1863) 268. — *Adenoropium divergens* Pohl, Pl. Brasil. icon. et descr. I. (1827) 15. — Folia minora, triloba, supra puberula, subtus pubescentia, leviter cordata; lobi late ovati, acuti, minute denticulati. Petala coccinea.

Südbrasilianische Provinz: In den Catingas am S. Francisco im Staate Minas Geraës (Martius!).

Einheimischer Name: Mandioca brava.

Var. *δ.* **subglabra** Müll. Arg. in Fl. Brasil. XI. 2. 494. — *J. curcas* Wawra, Bot. Ergebn. Reise Maximilian. (1866) 23. — Folia 3—5-loba; lobi ovati, acuminati, denticulati, ciliato-pubescentes, ceterum glabri. Flores lutei.

Südbrasilianische Provinz: Bei Pernambuco (Wawra u. Maly n. 591, Schenck n. 4160!).

Häufig kultiviert. Die Frucht ein starkes Purgiermittel.

Var. *ε.* **glabra** Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1092; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 494. — Folia cordata, 5-loba, glabra; lobi integri. — An ad hanc speciem pertinet?

Cisäquatoriale Savannenprovinz: Insel Macara an der Mündung des Orinoko (Humboldt!).

Nota 1. Species valde polymorpha, vix bene nota, fortasse in species plures distinguenda.

Nota 2. Varietatis *mollissimae* adest forma monstrosa, partibus floris ♂, excepto calyce, plus minus foliaceis et glanduloso-ciliatis. Huc pertinet: *Adenoropium luxurians* Pohl, Pl. Brasil. icon. et descr. I. (1827) 16; *J. luxurians* Baill. Adansonia IV. (1863) 268; *J. Pohliana* var. *mollissima* f. *luxurians* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1091; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 493.

27. **J. Stuhlmannii** Pax in Engler, Pflanzenwelt Ostafr. C. (1895) 240, in Engler's Bot. Jahrb. XXIII. (1897) 530. — Frutex(?) velutino-pubescens. Petiolus 3—4—8 cm longus; limbus 6—8 cm latus, 5—6 cm longus, dense velutino-pubescens, aperte cordatus, ultra medium 5-lobus; lobi basales minores, omnes lanceolati, acuti, dentati; stipulae setaceo-dissectae, glanduligerae, fere 1 cm longae, villosae. Cymae pedunculatae, pubescentes; bracteae glanduloso-ciliatae, infimae ± 10 mm longae.

Fig. 12. *Jatropha Stuhlmannii* Pax. *A* Ramulus floriger. *B* Flos ♂ longitudinaliter sectus. *C* Petalum. *D* Fructus juvenilis. (Icon. origin.)

Flores ♂ 2—3 mm longi, ♀ duplo longiores. Sepala ♂ oblonga, obtusa, pubescentia; petala ovata, obtusa, intus basi barbata; disci glandulae liberae; sepala ♀ lanceolata, subacuta, glanduloso-dentata, pubescentia; petala lanceolata, acuta; discus hypogynus lobatus; ovarium glabrum. — Fig. 12.

Ostafrikanische Steppenprovinz: Deutsch-Ostafrika, Usaramo, Daressalam (Stuhlmann n. 6747!, 7488!, 7517!).

28. **J. mollis** Pax in Ann. Ist. Bot. Roma VI. (1896) 184. — Frutex velutino-pubescens. Folia (juvenilia) petiolata, dense pubescentia, aperte cordata, ultra medium 5-loba: lobi lanceolati vel oblongi, acuti, glanduloso-denticulati; stipulae setaceo-dissectae, glanduligerae, villosae, caducae, 6—7 mm longae. Cymae pedunculatae, pubescentes, densiflorae; bracteae glanduloso-denticulatae. Flores ♂ 2—3 mm longi, ♀

duplo majores. Sepala ♂ oblonga, obtusa, glabra vel pilis paucis adspersa; petala oblonga, obtusa; disci glandulae liberae; stamina 8, monadelpha; sepala ♀ lanceolata, acuta, pubescentia; petala rhomboidea, obtusa, 5 mm longa; disci glandulae subliberae; ovarium laeve, glabrum.

Nordafrikanische Steppenprovinz: Somaliland, Tombe, auf Grasplätzen (Riva n. 486!, 511!).

Nota. Speciminibus magis completis examinatis diagnosis speciei supra data est. Affinis *J. Stuhlmannii* et *J. batawe*, sed nulla adest affinitas cum *J. carpinifolia*.

29. **J. batawe** Pax in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1900) 420. — Suffrutex 1 m fere altus. Petiolus ad 10 cm longus, villoso-pubescens; limbus juvenilis villoso-pubescens, demum glabrescens, sed haud glaber, basi aperte cordatus, 8—10 cm longus et latus, longe ultra medium 5-lobus; lobi oblongi, acuti, mucronulati, satis grosse dentati; stipulae dissectae, glanduligerae, 5—6 mm longae. Cymae pedunculatae, pubescentes; bracteae ciliato-glandulosae, infimae ad 10 mm longae. Flores viridi-albi. Sepala ♂ glaberrima, 2 mm longa, ovata, obtusa; petala rotundato-obovata, obtusissima; disci glandulae liberae; filamenta monadelpha; sepala ♀ 4 mm longa, lanceolato-ovata, acuta, extus pilosa, glanduloso-ciliata; ovarium glaberrimum, tuberculato-rugulosum. Capsula 12 mm longa; semen badium, 8 mm longum, 5 mm latum; caruncula palmato-sulcata vel dissecta.

Ostafrikanische Steppenprovinz: Deutsch-Ostafrika, Steppe südlich des Rufidji (Götze n. 86!).

Einheimischer Name: Batawe.

Nota. Proxime accedit ad *J. Stuhlmannii*, sed indumento parciore, sepalis ♂ glaberrimis et foliorum lobis latioribus et distinctius dentatis diversa est.

Subsect. d. *Multifidae* Pax.

30. **J. kilimandscharica** Pax et K. Hoffm. nov. spec. — Suffrutex 30—40 cm altus, glaberrimus. Petiolus 4—4½ cm longus, gracilis; limbus glaberrimus, 10 cm latus, 7 cm longus, basi subtruncatus, longe ultra medium 5—7-lobus, subtus pallidior, sed non glaucescens; lobi oblongi, acuminati, grosse lobulati simulque glanduloso-denticulati; stipulae setaceo-dissectae, glanduligerae, 7—10 mm longae. Cymae pedunculatae, paniculiformes, glabrae; bracteae parvae, glanduloso-ciliatae. Sepala utriusque sexus basi connata, glaberrima, lanceolata, acuta, ♂ 2 mm, ♀ 3—4 mm longa; petala spathulata, glabra, 4—5 mm longa, ♀ paulo tantum majora; disci glandulae utriusque sexus liberae, ♀ squamiformes; filamenta 8, monadelpha; ovarium glaberrimum; styli breves.

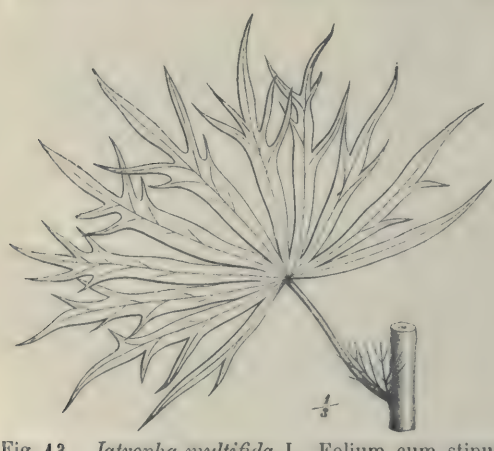


Fig. 13. *Jatropha multifida* L. Folium cum stipulis dissectis. (Sec. Pax in Engl. Prantl, Pflzfam. III. V. 76).

Ostafrikanische Steppenprovinz: Kilimandscharogebiet, lichte Baumsteppe zwischen Taveta und den Burubergen, 6—700 m (Engler n. 1914!).

31. **J. multifida** L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 1006; H. B. K. Nov. gen. et spec. pl. II. (1817) 83; Miquel, Fl. Ind. bat. I. 2. (1859) 392; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1089; in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 495 t. 69; Baker, Fl. Maurit. (1877) 322; Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 383; Sessé et Moç. Fl. mex. 2. ed. (1894) 224; Pax in Engler, Pflanzenwelt Ostafr. C. (1895) 240; Hiern, Cat. Afr. pl. IV.

(1900) 969; Urban, Symb. antill. IV. (1905) 350. — *J. Janipha* Blanco, Fl. Filip. ed. 1. (1837) 758; ed. 3. III. (1879) 159 c. t. — *Adenoropium multifidum* Pohl, Pl. Brasil. icon. et descr. I. (1827) 16. — Frutex vel arbor 6-metralis, glaberrima. Petiolus gracilis, limbum aequans vel superans; limbus longe ultra medium palmatim multipartitus, glaberrimus, subtus intensius glaucus; lobi saepius 12—15 cm longi, $1^1/_2$—$2^1/_2$ cm lati, lanceolati, acuminati, basi in orbem 2—$3^1/_2$ cm latum confluentes, pinnatim inciso-dentati et integri, margine ipso integerrimi; stipulae eglandulosae, setaceo-dissectae, 1—2 cm longae. Cymae longe pedunculatae, 3—4 cm latae; bracteae parvae, 1—3 mm longae, integerrimae. Flores coccinei. Sepala utriusque sexus ovata, subobtusa, glabra, integerrima; petala spathulata, glabra, ♂ 4—5 mm, ♀ 6—7 mm longa; disci glandulae ♂ et ♀ in urceolum lobatum connatae; filamenta longe ultra medium libera; antherae elongatae; ovarium glabrum. Capsula globoso-pyriformis, laevis, flava, fere 3 cm longa. — **Fig. 13.**

Wärmeres Amerika, von Südwest-Texas, Mexiko und Westindien südwärts bis Brasilien, aber nicht im Westen der Anden, verbreitet und vielfach als Zier- und Medizinalpflanze (Hohenacker, Arzn. u. Handelspfl. n. 751!) kultiviert; eingeführt und eingebürgert in Afrika, auf Mauritius, in Ostindien, den Sundainseln (Zollinger n. 73!) und Philippinen.

Westindische Provinz: Cuba (Van Hermann n. 993!). — Haiti (Buch n. 548! f. foliorum lobis angustissimis, Mayerhoff n. 63!). — Porto Rico (Krug n. 1049!, Schwanecke!, Sintenis n. 1722!, 3614!, Stahl n. 1075!). — St. Croix (Ricksecker n. 362!). — Guadeloupe (Duss n. 2926!). — Martinique (Duss n. 2054!). — Trinidad (Sieber n. 382!).

Tropisches Centralamerika: Mexiko (Kerber!).

Cisäquatoriale Savannenprovinz: Venezuela (Fendler n. 1204, Gollmer!, Humboldt!).

Südbrasilianische Provinz: Brasilien (Doellinger!, Erman!, Glaziou n. 9584!, 16324!, Peckolt n. 156, Guillemin n. 25, Raben n. 536, Sellow!). — Paraguay (Hassler n. 7137!).

Ägypten (Schweinfurth n. 3!). — Sierra Leone (Scott Elliot n. 4708!). — Togo (v. Döring n. 93!, Kersting n. 267!, Warnecke n. 373!, Graf Zech!). — Lagos (Mac Gregor n. 43!). — Nigerien (Flegel). — Benguela (Welwitsch n. 298). — Deutsch-Ostafrika (Stuhlmann n. 784!). — Mozambique (Peters!, Stuhlmann n. 785!).

Mauritius (Sieber n. 309!).

Ostindien (Wallich n. 7801!). — Siam (Zimmermann n. 178!). — Java (Hillebrand!, Junghuhn!, Miquel!, Zollinger n. 73!).

Nutzen: Die jungen Blätter werden als Gemüse genossen. Der aus Wunden ausfließende Saft von gelblicher Farbe, an der Luft sich bräunend, wird vom Volke in Brasilien als Wundbalsam hoch geschätzt. Aus den Samen (Nuces purgantes) wird das Oleum Pinhoën gepresst. Die Samen waren früher officinell, werden in Brasilien geröstet als Abführmittel verwendet, auch bei sekundärer Syphilis. Vergl. Wercklé in Tropenpfl. VIII. (1904) 136 u. Th. Peckolt in Ber. deutsch. pharm. Ges. XVI. (1906) 108.

Einheimische Namen: Don Tomás, Maná, Tartago emetico (Antillen). — Chicasquil (Costa Rica). — Piñon, Tartara (Venezuela). — Flor de Coral, Balsamo, Arvore de balsamo (Brasilien). — Arbre corail (Mauritius).

Nota. Latitudo folii loborum valde variabilis, dentes majores vel minores, sed varietates certis characteribus limitatae vix distinguendae sunt. Cl. Th. Peckolt in Brasilia specimina floribus coeruleis observavit.

32. **J. Berlandieri** Torr. Bot. U. S. Mexic. Bound. (1858) 198: Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1090. — Petiolus gracilis, ± 10 cm longus, glaber; limbus 6 cm diametiens, glaber, praesertim subtus glaucescens, fere ad basin 7-partitus; lobi acuminati, acute pinnato-lobati; stipulae eglandulosae, subulato-trifidae, 3—4 mm longae, pallidae. Cymae longe pedunculatae, glabrae, multiflorae, corymbiformes; bracteae

infimae lanceolatae, glabrae, superiores minores. Sepala ♂ $2^1/_2$ mm longa, glabra, integerrima, triangularia, acuta, ad medium connata; ♀ lineari-lanceolata, acuminata, 4—5 mm longa; petala glabra, 6—7 mm longa, lanceolata, obtusa; disci ♂ glandulae liberae; filamenta sublibera; ovarium glabrum. — Fig. 14.

Tropisches Centralamerika: Mexiko (Berlandier n. 2060, 3124), am Rio Grande (Wright n. 65); Nuevo Leon, San Juan (Pringle n. 10263!).

Fig. 14. *Jatropha Berlandieri* Torr. *A* Ramulus floriger. *B* Flos ♂ longitudinaliter sectus. (Icon. origin.)

Subsect. e. *Purpureae* Pax.

33. **J. purpurea** Rose et Pax nov. spec. — Frutex satis microphyllus, glaberrimus. Petiolus gracillimus, 2—3 cm longus; limbus 4 cm latus, paulo brevior, basi truncatus, angustissime vel vix peltatus, basi glanduloso-ciliatus, ad medium trilobus; lobus medius

triangularis, acuminatus, laterales breviores, acuti, omnes irregulariter et obtuse lobato-dentati, non glandulosi; stipulae dissectae, glanduligerae, 5—6 mm longae. Cymae breviter pedunculatae, folia vix vel paulo superantes; bracteae lineares, glandulosо-ciliatae, inferiores 5—6 mm longae. Sepala ♂ ovata, obtusa, 5 mm longa, ♀ angustiora, longiora, sub fructu 9 mm longa, utriusque sexus glabra, libera, glandulosо-ciliata; petala obovato-spathulata, obtusa, glabra, ♂ 8 mm longa, ♀ 7 mm longa; disci glandulae ♂ liberae, ♀ connatae; filamenta 10, usque ad apicem monadelpha, 4 mm longa; ovarium glabrum; styli ad medium connati; stigma crassum, bilobum. — Fig. 15.

Tropisches Centralamerika: Mexiko, Agiabampo (Palmer n. 785!).

Nota. Species optima, a cl. Rose adhuc non descripta, sub nomine admisso in collectione Palmeri edita est.

Fig. 15. *Jatropha purpurea* Rose et Pax. *A* Ramulus floriger. *B* Flos ♂ longitudinaliter sectus. *C* Androeceum. *D* Fructus juvenilis. (Icon. origin.)

Subsect. f. *Peltatae* Pax.

34. **J. peltata** H. B. K. Nov. gen. et spec. II. (1817) 83; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1092; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 490. — *Adenoropium peltatum* Pohl, Pl. bras. icon. et descr. I. (1827) 16. — Arbuscula orgyalis; rami crassi, glabri. Petiolus diametro foliorum brevior, eglandulosus; limbus 3—5 cm longus et latus, fere centraliter peltatus, glaber, glaucescens, 5-7-lobus; lobi abbreviato-ovati,

acuti, glanduloso-ciliati, 3 superiores majores. Cymae longe pedunculatae, glabrae, corymbiformes; bracteae ovato-lanceolatae, acuminatae. Sepala ♂ ovata, obtusa, minute denticulata, 1 1/2 mm longa, ♀ subpersistentes; petala coccinea calycem ter superantia; disci glandulae ♂ exiguae, liberae; filamenta 7—8, basi connata, brevissima; antherae elongatae; ovarium glabrum. Capsula 14 mm longa, 12 mm lata, globoso-ovoidea, glabra.

Provinz des Amazonenstromes: Brasilien, sandige Ufer am Amazonenstrom bei Tomependa, Prov. Jaën de Bracamoros (Humboldt).

Fig. 16. *Jatropha Weberbaueri* Pax et K. Hoffm. *A* Ramulus floriger. *B* Flos ♂ longitudinaliter sectus. (Icon. origin.)

35. **J. podagrica** W. J. Hook. in Curtiss' Bot. Mag. (1848) t. 4376; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1093; Urban, Symb. antill. IV. (1905) 350. — Caules 1/3—1/2 m alti, glabri, inferne crassissimi, carnoso-tuberoso-incrassati. Folia mox decidua, cicatrices reniformi-semiorbiculares, superne concavae relinquentia; petiolus nudus, 10 cm longus; limbus 10—20 cm longus; peltatus, orbiculari-ovatus, subtus pallidus, 3-5-lobus; lobi subobtusi vel subacuti, breviter ovati vel triangulares, integerrimi; stipulae dissectae, glanduligerae, indurascentes. Cymae longe pedunculatae, glabrae, congestae, micranthae, crassirameae; bracteae breves, scariosae. Sepala ♂ ± 2 mm longa, integerrima, glabra, orbiculari-ovata, ad medium connata; petala glabra, 6 mm longa, coccinea, spathulata, obovata, obtusa; disci glandulae in urceolum connatae; filamenta 6—8, basi connata; antherae triplo longiores quam longae;

sepala ♀ angustiora et longius libera; petala 6—7 mm longa; ovarium glabrum; styli breves; stigmata incrassata, biloba. Capsula 15 mm longa, 13 mm lata, 3-sulcata, truncato-obtusa. Semen 11 mm longum, laeve, fuscidulum.

Provinz des tropischen Centralamerika: Guatemala, Sonsonate (Dorat); Nicaragua (Friedrichsthal); Costa Rica (Hoffmann n. 780!); Panama (nach Müller). — Vielfach als Zierpflanze kultiviert, so auch auf Portorico (Sintenis n. 5582!), Guadeloupe (Duss n. 2925!), Martinique (Duss n. 2055!).

Einheimischer Name: Tartago (Antillen).

Nutzen: Kommt als »Rhabarber von Guatemala« in den Handel. Vergl. Hartwich in Schweiz. Wochenschr. Chem. u. Pharm. (1901) 579.

36. **J. Weberbaueri** Pax et K. Hoffm. nov. spec. — Arbor vel frutex; rami subcarnosi, glaberrimi. Petioli 6—8 cm longi, glaberrimi, ± pruinosi; limbus 8—9 cm diametiens, glaberrimus, opacus, subtus pallidus, centraliter peltatus, palmato- 5-lobus, basi truncato-emarginatus; sinus inter lobos fere rectangulares, basi obtusi; lobi breves, ovati, breviter setaceo-acuminati, eglandulosi, integerrimi vel dentibus paucis, setaceo-acuminatis praediti; stipulae dissectae, glanduligerae, 5 mm longae. Cymae longe pedunculatae, glaberrimae, subpruinosae, folia superantes, corymbiformes; bracteae lanceolatae, ± scariosae, caducae. Sepala ♂ ad medium connata, glaberrima, triangularia, acuminata, 4 mm longa; petala obovato-spathulata, obtusa, glabra, libera, 18 mm longa; filamenta 8, basi monadelpha; antherae 5—6 mm longae; disci glandulae liberae; sepala ♀ lanceolata, longe acuminata, glaberrima, libera, 7—8 mm longa, sub fructu accrescentia; petala rotundato-obovata, glabra, 9—10 mm longa; discus hypogynus irregulariter lobatus; ovarium glabrum; styli graciles, basi connati. — Fig. 16.

Provinz des Amazonenstromes: Peru, Luya, Tupen im Thale des Marañon, 800—1000 m, steinige Abhänge (Weberbauer n. 4779!).

Nota. *J. peltatae* vix arcte affinis est.

37. **J. nudicaulis** Benth. Botany Voyage Sulphur (1844) 165; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1092. — Glabra. Caulis 2 m altus, crassus, rugosus, apice florendi tempore foliis parvis nascentibus coronatus, sub fructu maturescente foliis evolutis auctus. Folia longe petiolata, peltata, vix ad medium 5-loba; lobi ovati, apice rotundati, acumine acuto, abrupto, minuto praediti, integri, non ciliati; stipulae parvae, brevissimae, rigidae, in lacinias 2—3, subulato-dentiformes divisae, pilis longissimis, tenuissimis, implexis, caducis ornatae. Cymae longe pedunculatae, floribundae; bracteae oblongo-ovatae, acuminatae, integrae. Sepala lanceolato-ovata, ♂ obtusa, breviter fimbriato-denticulata, ♀ acuminata, integra; petala coccinea, 10 mm longa; disci glandulae parvae; ovarium glabrum. Capsula glabra.

Subäquatoriale andine Provinz: Columbien (Hinds); Ecuador (Sinklair).

Nota. Speciem non vidi.

Subsect. g. *Villosae* Pax.

38. **J. villosa** (Forsk.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1085. — Frutex glutinosus, ad 1—1½ m altus, pilis mollibus, cinereis villoso-pubescens, rarissime glabratus. Petiolus laminam aequans; limbus 4½—6 cm longus et latus, 5—3-lobus, basi aperte cordatus; lobi rotundati vel subtruncato-obtusi, argute denticulati; dentes glanduligeri, densi; stipulae ad glandulas crebras, dense approximatas, sessiles reductae. Cymae breviter pedunculatae, paniculiformes, pubescentes. Sepala utriusque sexus pubescentia, glanduloso-ciliata, ♂ oblonga, acuta, 3 mm longa, ♀ lanceolata, 5 mm longa; petala flava, spathulata, extus pilosa, obtusa vel acute mucronulata, 5 mm longa; filamenta 8, 5 exteriora brevius, 3 interiora longius monadelpha; disci glandulae liberae, crassiusculae; ovarium villosum vel mox glabrescens; styli graciles; stigma crassum.

Var. *α.* **glandulosa** (Vahl) Pax. — *J. glandulosa* Vahl, Symb. I. (1790) 80. — *J. villosa* Pax in Ann. Ist. Bot. Roma VI. (1896) 184. — *J. villosa* var. *genuina*

Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1085. — *J. pelargonifolia* Courbon in Ann. sc. nat. Paris 4. sér. XVIII. (1862) 150. — *Croton villosus* Forsk. Fl. aegypt. arab. (1775) 163. — *Adenoropium Forskalei* Pohl, Pl. Brasil. icon. et descr. I. (1827) 15. — Tota planta villoso-pubescens. — Fig. 17.

Nordafrikanische Steppenprovinz: Küstenländer am Roten Meere, von Suakin bis Somaliland, ferner in Südarabien. — Nubien: Suakin (Schweinfurth n. 934!). Eritrea: Massaua (Hildebrandt n. 737!). Gallahochland: Boran (Ellenbeck n. 2185!). Somaliland: Merehan (Robecchi n. 105!). — Yemen (Bové n. 236, Schweinfurth n. 1784!). Südarabien: Gumfüde (Ehrenberg!), Schugra (Schweinfurth n. 93!).

Einheimischer Name: Dimá, Öbab (Arabien), Degleh oder Deglö (Somaliland).

Var. *β.* **glabra** Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1085. — Tota planta glabrata.

Arabien (Botta).

Fig. 17. *Jatropha villosa* (Forsk.) Müll. Arg. var. *glandulosa* (Vahl) Pax. *A* Ramulus floriger. *B* Flos ♂ longitudinaliter sectus. *C* Androeceum. (Icon. origin.)

Sect. I. 2. **Macranthae** Pax.

Frutices; rami crassi, subcarnosi, cicatricosi. Folia petiolata, glabra, 3-5-loba, epeltata; stipulae integrae, ad glandulas 1—3, sessiles, crassiusculas reductae. Cymae saepius breviter et crasse pedunculatae. Flores majusculi. — Cfr. speciem quoad affinitatem dubiam (*J. Andrieuxii*).

Die typischen hierher gehörigen 4 Arten sind nahe verwandt untereinander und charakteristisch für das andine Südamerika, von Peru bis Argentinien. Sie bilden eine von den *Glanduliferae* sich ableitende Gruppe, deren Ursprung in der Nähe von *J. Hieronymi* oder *J. Pohliana* zu suchen ist.

Die hier untergebrachte *J. Andrieuxii* aus Mexiko gehört ohne Zweifel verwandtschaftlich nicht hierher.

Clavis specierum.

A. Folia glabra.
  a. Foliorum lobi dense denticulati.
    α. Folia leviter lobata . . . . . 39. *J. ciliata.*
    β. Folia ultra medium lobata . . . . . 40. *J. pachypoda.*
  b. Foliorum lobi integerrimi.
    α. Folia 5-loba . . . . . 41. *J. macrocarpa.*
    β. Folia 3-loba . . . . . 42. *J. macrantha.*
B. Pubescens. Species quoad affinitatem dubia . . . . . 43. *J. Andrieuxii.*

39. **J. ciliata** Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 209; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1092. — Rami validi, carnosuli, cum reliquis partibus glabri. Petiolus 6—10 cm longus; limbus 10—12 cm latus, paulo brevior, basi aperte cordatus, brevissime 5-lobus; lobi cuspidato-acuminati, inaequaliter ciliato-denticulati; stipulae ad glandulas sessiles, 1—3 reductae. Cymae corymbiformes, breviter et crasse pedunculatae; bracteae lineari-lanceolatae. Sepala $2^1/_2$ mm longa, orbiculari-ovata, erosodenticulata, ♂ subacuta, ♀ acuminata; petala glabra; disci glandulae ♂ ovatae, squamiformes; stamina 8, breviter monadelpha; ovarium glabrum.

Subäquatoriale andine Provinz; Peru: Huanuco (Ruiz!, Dombey).

40. **J. pachypoda** Pax nov. spec. — Frutex ad $1^1/_2$ m altus; truncus crassus, fusiformis, succulentus; succus sanguineus; cortex brunneus, papyraceo-lamelloso-deciduus; rami cicatricosi. Petiolus ad 10 mm longus, glaber; limbus glaucescens, glaber, 15 cm latus, 10 cm longus, basi profunde cordatus, longe ultra medium 5-lobus; lobi ovati, acuti, glanduloso-serrati; stipulae ad glandulas sessiles reductae; cicatrices foliorum delapsorum prominentes, corneo-marginati. Cymae longiuscule pedunculatae, satis densae, glabrae; bracteae ovato-lanceolatae, acuminatae, glanduloso-ciliatae, inferiores ad 1 cm longae. Flores dioici(?), ♂ ignoti. Sepala ♀ 5 mm longa, oblongo-ovata, acuta, glanduloso-denticulata, fere libera; petala ad 10 mm longa, lineari-lanceolata, libera, glabra; ovarium glabrum, rugulosum, 5-costatum, 5-loculare, stylis 5 coronatum. Capsula brunnea, 15 mm longa, paulo angustior. Semen griseo-brunneum, striato-maculatum, laeve, carunculatum, 10 mm longum.

Andines Gebiet: Südbolivien: Tarija (Fiebrig n. 3040a!), Paicho bei Tarija, 2900 m (Fiebrig n. 3042!).

Nota. Ab omnibus speciebus ovario 5-loculari valde distat; habitu intermedia inter *Macranthas* et *Glanduliferas*. Flores verisimiliter dioici. — Fortasse melius pro sectione propria sumenda.

41. **J. macrocarpa** Griseb. in Abh. Ges. Wiss. Göttingen XIX. (1874) 94. — Frutex 2 m altus; rami crassi, carnosi, cicatricosi. Petiolus laminam aequans, glaber; limbus glaber, 9 cm longus, 10—12 cm latus, basi profunde cordatus, longe ultra medium 5-lobus; lobi late oblongo-ovati vel rhombeo-ovati, acuti, integerrimi, subcartilagineo-marginati, se invicem tegentes; stipulae dilatatae, deciduae; cicatrices foliorum delapsorum prominentes, corneo-marginati. Cymae breviter pedunculatae, congestae, glabrae, pauciflorae, grandiflorae, pruinosae; bracteae glabrae. Sepala ovato-lanceolata, glanduloso-denticulata, corolla ♂ fere triplo-superata; petala obovato-oblonga, 12 mm longa; disci glandulae liberae; stamina 10, monadelpha; ovarium glabrum. Capsula ovoidea-oblonga, lignosa.

Argentinische Provinz: Catamarca, Fuerte de Andalgara (Lorentz n. 384!)

Nota. Species valde affinis *J. macranthae* Müll. Arg. est.

42. **J. macrantha** Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 209; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1082. — Frutex squarrosus, fere metralis; rami crassi, subcarnosi, cicatricosi. Petiolus 5—8 cm longus, glaber; limbus glaber, 10—12 cm latus, 9—10 cm longus, basi profunde cordatus, longe ultra medium 3-lobus; lobi late ovati, acuti, integerrimi, non marginati, se invicem tegentes; stipulae ad glandulam sessilem reductae; cicatrices foliorum delapsorum prominentes, corneo-marginati. Cymae breviter pedunculatae, capitulato-congestae, glabrae, pauciflorae, grandiflorae; bracteae infimae foliaceae, obovato-lanceolatae, acuminatae, 6—10 mm longae, superiores parvae. Flores sanguinei. Sepala ♂ 4—5 mm longa, oblongo-ovata, acuta, glanduloso-denticulata, libera; petala ad 2 cm longa, oblonga, obtusa, unguiculata, libera, glabra; disci glandulae liberae; stamina 10, exteriora breviter, interiora longius monadelpha; ovarium glabrum. — Fig. 18.

Subäquatoriale andine Provinz; Peru: Huanuco (Pavon!); an der Lima-Oroya-Bahn, 2200—2400 m (Weberbauer n. 268!).

43. **J. Andrieuxii** Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 208; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1082. — Tota pilis simplicibus, mollibus, cinereis villoso-pubescens.

Fig. 18. *Jatropha macrantha* Müll. Arg. *A* Inflorescentia. *B* Flos ♂ longitudinaliter sectus *C* Flos ♀ longitudinaliter sectus. (Icon. origin.)

Petiolus 2 cm longus vel brevior, subrufo-velutinus; limbus 15 cm longus et latus, suborbicularis, praeter lobos marginales obtusissimos et subacutos subdistincte trilobus, basi cordatus, membranaceus; stipulae integrae. Cymae pedunculatae, pauciflorae; bracteae foliaceae, infimae oblongo-ovatae, acutae, breviter petiolatae, folium 3 cm longum, $1^1/_2$ cm latum, repando-sublobatum, velutinum metientes, reliquae minores. Sepala ♂ 3—4 mm longa, oblongo-ovata, integra, ♀ rhombeo-ovata, acuminata, undulata, petala superantia, ad 15 mm longa; petala utriusque sexus intus villosa, libera; filamenta 10, usque ad antheras in columnam gracillimam connata; ovarium glabrum; stigma bipartitum.

Provinz des mexikanischen Hochlandes: zwischen Puebla und Oaxaca (Andrieux n. 111).

Sect. I. 3. **Polymorphae** Pax.

Suffrutices, frutices vel arbores. Folia petiolata vel sessilia, glabra vel glabrescentia, elobata vel lobata, epeltata, saepe in uno ac eodem specimine valde variabilia, firma; stipulae parvae, integrae, eglandulosae, caducae, rarius dissectae et subpersistentes. Flores saepius speciosi, magni.

Die Arten dieser Section sind in erster Linie durch die große Variabilität in der Blattgestalt, die bei den meisten Arten auffallend in die Erscheinung tritt, charakterisiert. Sie bilden einen alten Zweig der Gattung, der gegenwärtig ein sehr großes, aber stark zerstückeltes Areal bewohnt.

Die meisten Arten sind als alte Relikte aufzufassen; eine sehr bemerkenswerte Neubildung von Arten hat auf Cuba eingesetzt.

1. Westindien. Hier erscheinen zwei Artengruppen, beide fast ausschließlich auf Cuba beschränkt: die eine, durch große, leuchtendrote Blüten ausgezeichnet, umfasst *J. pandurifolia*, *integerrima*, *hastata*, *glaucovirens*, *pauciflora*, *angustifolia* und *tupifolia*; eine zweite, deren Blattgestalt vielleicht noch mehr schwankt, wird durch *J. flabellifolia* gebildet. Letztere gleicht habituell einigermaßen einer zierlichen *J. multifida* mit ungegliederten Blattsegmenten.

2. Südafrika. Zwei einander nahestehende Arten sind bekannt: *J. capensis* des Kaplandes und *J. variifolia* aus Transvaal. Wenn auch Anklänge an die Arten Cubas deutlich hervortreten, so machen sich bei ihnen doch Beziehungen zu Arten der Section *Tuberosae* geltend.

3. Südarabien und Sokotra. Die eine Art, *J. unicostata*, zeigt eine auffallende Verwandtschaft mit den amerikanischen Sippen, aber auch Beziehungen zu den Species Südafrikas, die noch deutlicher werden bei einer zweiten Art, *J. variegata*.

4. *J. prunifolia* aus Deutsch-Ostafrika gehört vielleicht in einen andern Verwandtschaftskreis. Soweit das etwas unzulängliche Material Schlüsse zulässt, würde ich mit Vorbehalt in ihr ein Verbindungsglied der *Polymorphae* zu den *Glanduliferae* erblicken.

Clavis specierum.

A. Petala longe ultra 10 mm longa.
  a. Folia distincte petiolata.
    α. Cymae multiflorae.
      I. Folia omnia indivisa, basi denticulata vel dentata . 44. *J. pandurifolia*.
      II. Folia indivisa simulque lobata.
        1. Folia basi late rotundata, cordata; lobi integerrimi . . . . . 45. *J. integerrima*.
        2. Folia basi anguste rotundata, vix cordata; lobi dentati vel denticulati . . . . . 46. *J. hastata*.
        3. Folia basi cuneata, lobi integerrimi . . . . . 47. *J. glaucovirens*.
    β. Cymae pauciflorae . . . . . 48. *J. pauciflora*.
  b. Folia sessilia vel subsessilia.
    α. Disci glandulae connatae . . . . . 49. *J. angustifolia*.
    β. Disci glandulae liberae . . . . . 52. *J. unicostata*.
B. Petala infra 10 mm longa.
  a. Folia petiolata.
    α. Folia in lacinias angustissimas flabellato-dissecta . . 51. *J. flabellifolia*.
    β. Folia non flabellato-dissecta.
      I. Folia lobata simulque indivisa.
        1. Stipulae dissectae, caducae . . . . . 55. *J. variifolia*.
        2. Stipulae integrae.
          * Sepala ♀ integerrima . . . . . 54. *J. capensis*.
          ** Sepala ♀ glanduloso-dentata . . . . . 50. *J. tupifolia*.
      II. Folia omnia indivisa . . . . . 56. *J. prunifolia*.
  b. Folia sessilia . . . . . 53. *J. variegata*.

44. **J. pandurifolia** Andr. Bot. Repos. IV. (1799) t. 267; Sims in Bot. Magaz. t. 604 (1803); Lodd. Bot. Cab. t. 1604; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1905 ex parte. — *J. acuminata* Desr. in Lam. Encycl. IV. (1797) 10; Vent. Jard. Malmaison (1803) t. 52. — *J. hastata* Griseb. Fl. Brit. Westind. Isl. (1859) 36 ex parte. — *Adenoropium pandurifolium* Pohl, Pl. Brasil. ic. et descr. I. (1827) 14. — *Manihot diversifolia* Sweet, Hort. brit. ed. 2. (1830) 458. — Frutex arborescens, puberulus vel glabratus. Petiolus 1—4 cm longus, limbus 8—14 cm longus, firme membranaceus, puberulus vel glaber, cuspidato-acuminatus, ovatus vel obovatus 5—7 cm latus, vel panduriformis, angustior, 3—4 cm latus, basi subacutus vel anguste subrotundatus, basi paucidenticulatus, ceterum integer; dentes subspinescentes; stipulae minutae. Cymae longe pedunculatae, glabrescentes vel puberulae, corymbiformes; bracteae lineari-lanceolatae, superiores triangulari-ovatae. Sepala ♂ 3 mm longa, ovata, integra, ad medium

connata; petala coccinea, ad 15 mm longa, basi albo-villosa, unguiculata, obtusa vel subemarginata; disci glandulae liberae; stamina monadelpha, 5 exteriora breviora; antherae lineares; columna staminalis glabra; ovarium glabrum; disci hypogyni glandulae liberae.

Var. *α.* **coccinea** (Link) Pax. — *J. coccinea* Link, Enum. hort. Berol. II. (1822) 406. — Folia breviter petiolata, multo longiora quam lata, panduriformia, rarius utrinque lobo laterali brevissimo aucta. — Fig. 19*B*.

Westindische Provinz: Cuba (Otto n. 207!, Torralbas n. 291!, Van Hermann n. 2703!, Wright n. 1952!). — Haiti (Poiteau n. 590!). — Martinique,

Fig. 19. *Jatropha pandurifolia* Andr. *A* var. *latifolia* Pax. — *B* var. *coccinea* (Link) Pax (Icon origin.)

kult. (Duss n. 2053!). — Antigua, kultiviert (Wullschlaegel n. 503!). — Guadeloupe, kult. (Duss n. 2449!). — Kultiviert in europ. botan. Gärten und in indischen Gärten (Jagor!).

Var. *β.* **latifolia** Pax. — Folia longiuscule petiolata, ± duplo longiora quam lata, ovata vel obovata. — Fig. 19*A*.

Westindische Provinz: Cuba (Eggers n. 5056!, in etwas abweichender Form auch Eggers n. 2833!, La Sagra n. 595!). — Kultiviert im malayischen Gebiete: Siam (Zimmermann n. 27!, 145!); Java (Engler n. 4191!, Hillebrand!).

45. **J. integerrima** Jacq. Stirp. sel. Amer. (1763) 256 t. 183 f. 47: Sims in Curtiss' Bot. Mag. (1812) t. 1464. — *J. diversifolia* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1094 ex parte. — *Adenoropium integerrimum* Pohl, Pl. Brasil. icon. et descr.

I. (1827) 14. — Arbor vel frutex glabrescens vel glaber. Petiolus 5—8 cm longus; limbus membranaceus, glabrescens vel subpilosus, basi cordatus vel late cordato-rotundatus, basi 5—7-nervius, aut indivisus, ovatus, acuminatus, 9—10 cm longus, 5—6 cm latus, aut trilobus vel rarius subquinquelobus, 10—12 cm longus et latus, lobi breves, cuspidato-acuminati, integerrimi, vel basales prope basin denticulis 1 vel 2 aucti; stipulae parvae, subaculeiformes. Cymae pedunculatae, ± laxae, corymbiformes, glabrae vel pilosae; bracteae subulato-lanceolatae, glanduloso-denticulatae. Sepala 3 mm longa, ovata, subacuta, saepe obsolete denticulata, glabra, ♀ anguste lanceolata, acuminata, glanduloso-denticulata; petala coccinea, ad 2 cm longa, unguiculata, intus basi albo-villosa, obtusa vel leviter emarginata; stamina monadelpha, subaequilonga; antherae lineares: disci ♂ glandulae liberae; ovarium glabrum; stigmata linearia.

Westindische Provinz: Cuba (Combs n. 99!, Don!, Humboldt n. 5343!, Otto!, Read n. 595 b!, Van Hermann n. 889!, 1845!). — Martinique, kultiviert (Duss n. 51!). — Guadeloupe, vermutlich kult. (Duss n. 2448!). — In europ. botan. Gärten selten in Kultur!

46. **J. hastata** Jacq. Stirp. sel. Amer. (1763) 256 t. 173 f. 54; Griseb. Fl. Brit. West Ind. Isl. (1859) 36 ex parte. — *J. diversifolia* A. Rich. in La Sagra, Hist. fis. pol. nat. Cuba III. 207 ex Müll. Arg.; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1094 ex parte. — Frutex glaber vel partibus juvenilibus parce hirtulus. Petiolus 2—8 cm longus; limbus membranaceus, subtus pallidior et subglaucescens, quoad ambitum valde variabilis in uno ac eodem specimine, aut ovatus, acuminatus, basi anguste rotundatus, repando-dentatus, 11 cm longus, 6 cm latus, aut panduriformis, acuminatus, basi subcuneatus, integer vel repando-dentatus, 9 cm longus, 4 cm latus, aut trilobus, 10—14 cm longus, 10—13 cm latus, basi rotundatus, 3—5-nervius; lobi acuminati, subaequales, repando-dentati vel laterales breviores; stipulae parvae, caducae. Cymae longe pedunculatae, corymbiformes, multiflorae; bracteae lineari-lanceolatae, integrae, superiores breviores, glanduloso-denticulatae. Sepala ♂ ovata, obtusa, 3 mm longa, integra, ad medium connata, ♀ vix majora; petala 10—12 mm longa vel minora, breviter unguiculata, basi intus albo-villosa, oblonga, obtusa, coccinea; disci glandulae liberae; stamina 10, monadelpha; antherae lineares vel oblongae; ovarium glabrum.

Westindische Provinz: Cuba (Baker n. 3031!, Eggers n. 4700!, Linden n. 1800!, Wright n. 575!).

Nota. Planta re vera valde polymorpha, characteribus inter *J. integerrimam* et *panduriformiam* fere intermedia, sed floribus minoribus praedita; fortasse stirps hybrida e speciebus laudatis.

47. **J. glaucovirens** Pax et K. Hoffm. nov. spec. — Frutex glabrescens. Petiolus 3—4 cm longus, apice prope laminae basin saepe biglandulosus; limbus firme membranaceus, supra glabrescens, subtus pallidior et coerulescenti- vel glauco-virens, basi cuneatus, aut elliptico-oblongus, acuminatus, 10 cm longus, $4^1/_2$ cm latus, aut 3-lobus, lobus medius productus, laterales abbreviati, omnes integerrimi, acuminati vel obtusi; stipulae parvae, subulatae. Cymae pedunculatae, corymbiformes, multiflorae, glabrae; bracteae lineares, superiores breviores et parce glanduloso-denticulatae. Sepala ♂ 3 mm longa, ovata, subobtusa, glabra, ad $^1/_3$ connata; petala coccinea, spathulato-oblonga, obtusa, intus basi villosa, 16 mm longa; disci glandulae liberae; stamina 10, monadelpha, exteriora breviora, breviter libera; antherae lineari-oblongae, 2 mm longae; sepala ♀ sub fructu acuminata, glanduloso-denticulata. Capsula glabra, 10—12 mm longa, 10 mm lata.

Westindische Provinz: Isla de Pinos, bei Nueva Gerona (Curtiss n. 458!).

Nota. *J. pandurifolia*, *integerrima*, *hastata* et *glaucovirens* inter se valde affines sunt et vix floris structura discernuntur. Characteres androecei teste cl. Müller Arg. in speciebus diversae non omnino constantes inveni. Foliorum ambitus tamen differentias specificas praebet.

48. **J. pauciflora** Griseb. in Nachr. Gesellsch. Wiss. Göttingen (1865) 170; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1095. — Frutex 3 m altus; rami breviuscule multiramulosi, crassiusculi, glabri: ramuli cinerascentes, post foliorum delapsum tumido-cicatricosi. Petiolus 1—$1^1/_2$ cm longus, gracilis; limbus 4—10 cm longus, 6—30 mm

latus, lanceolatus vel subpanduriformis, acuminatus, basi obtusus, elobatus, integer vel subdenticulatus, membranaceus, in petiolo saepe deflexus vel patulus. Cymae breviter pedunculatae, 1-vel pauciflorae; pedunculus 1—5 cm longus; bracteae exiguae, triangulari-ovatae, glanduloso-denticulatae. Calyx ♂ $2^1/_2$—3 mm longus, brevissime lobatus, lobi rotundato-obtusi, obiter glanduloso-denticulati; petala 12—14 mm longa, obovata, rubra, basi villosa; stamina 10; columna staminalis gracilis; filamenta exteriora breviora; disci glandulae liberae, basi tantum leviter connatae; ovarium glabrum. Capsula $1^1/_2$ cm longa; semen pallide multicolore variegatum.

Westindische Provinz: Östliches Cuba (Wright n. 1954!).

Nota. An re vera a *J. pandurifolia* specifice diversa? Fortasse melius pro hujus varietate gracili, depauperata laudanda est.

49. **J. angustifolia** Griseb. in Nachr. Gesellsch. Wiss. Göttingen (1865) 171; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1093. — Glabra, frutescens. Folia fere sessilia, glauca, elobata, spathulato-lanceolata vel linearia, acuminata vel obtusiuscula, integra vel vix denticulata, olivaceo-glauca; stipulae minimae. Cymae longe pedunculatae, graciles; bracteae oblongo-triangulares, acuminatae, obsolete glanduloso-denticulatae. Sepala ♂ $2^1/_2$ mm longa, obtusa, integra, ad medium connata, ♀ paulo longiora, lanceolata, integra, fere libera; petala 12 mm longa, oblongo-obovata, basi villosa; disci glandulae in urceolum crenatum connatae; stamina 10—8; filamenta subaequilonga; ovarium glabrum; stigmata bicruria, crura linearia, simplicia vel bifida. Capsula 12 mm longa.

Var. α. **genuina** Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1093. — Folia 6—11 cm longa, $1^1/_2$—$3^1/_2$ mm lata, linearia, fere tota longitudine subaequilata.

Westindische Provinz: West-Cuba (Van Hermann n. 934!, 4865!, Wright n. 1956!).

Var. **glauca** (Griseb.) Pax. — *J. glauca* Griseb. in Nachr. Gesellsch. Wiss. Göttingen (1865) 170. — *J. angustifolia* var. *spathulata* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1093. — Folia saepius 4—5 cm longa, 9—11 mm lata, spathulato-lanceolata, acuta, basi longe angustata.

Westindische Provinz: West-Cuba (Baker n. 2106!, 4869!, Van Hermann n. 948!, Wright n. 1955!).

50. **J. tupifolia** Griseb. in Nachr. Gesellsch. Wiss. Göttingen (1865) 170; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1094. — Ramuli juveniles cum petiolis junioribus parce pubescentes. Petiolus $1^1/_2$—3 cm longus, limbo pluries brevior; limbus 12—15 cm longus, indivisus et tum lineari-lanceolatus, acuminatus, $1^1/_2$—2 cm latus, fere horizontaliter multicostatus, argute repando-denticulatus, denticulis breviter et horizontaliter spinuloso-terminatis, vel usque ad medium et ultra patule trifidus, basi cuneato-angustatus, lobi limbo indiviso similes; stipulae exiguae glandulosae. Cymae pedunculo ad 17 cm longo suffultae, corymbiformes, multiflorae, glabrae; bracteae triangulari-ovatae, breves, glanduloso-denticulatae. Sepala ♂ 3—$3^1/_2$ mm longa, ad medium connata, ovata, rotundato-obtusa, integra, ♀ triangulari-ovata, grosse glanduloso-dentata; petala 6—7 mm longa, purpurea, basi barbata; disci glandulae ♂ liberae, subpeltiformes; stamina 10; columna staminalis brevis, glabra; ovarium glabrum; discus hypogynus annularis. Capsula 10 mm longa, globosa, trisulca.

Westindische Provinz: Ost-Cuba (Wright n. 1953!).

51. **J. flabellifolia** Pax et K. Hoffm. nov. spec. — Frutex; ramuli parce pilosi. — Petiolus 3—4 cm longus, glaber, apice pilosus; limbus fere usque ad basin in lacinias 7—9 flabellato-partitus, subcoriaceus, parte integra utraque pagina pilosus, ceterum glabrescens; lobi lineares, acuti, ad 10 cm longi, 2—$2^1/_2$ mm lati, subundulati, margine revoluti, basales multo minores, intermediae basin folii versus decrescentes; rarius lobi paulo latiores et tum remote glanduloso-denticulati; rarius limbus indivisus, spathulatus, fere sessilis, basin versus longe attenuatus, acutus, glanduloso-denticulatus, 5 cm longus, 15 mm latus; stipulae setaceae, minutissimae. Cymae longe pedunculatae, folia superantes, subpauciflorae, congestae, glabrae; bracteae lanceolatae, glanduloso denticulatae.

Sepala ♂ 4 mm longa, glabra, subacuta, ad medium connata, integerrima; petala coccinea, 6—7 mm longa, intus basi villosa, spathulata, obtusa; disci glandulae liberae; stamina 10, monadelpha, breviter libera, aequilonga; antherae lineares; sepala ♀ quam ♂ paulo breviora; petala 8 mm longa, basi glabra; discus hypogynus urceolaris; ovarium glabrum; stigma lineare. — Fig. 20.

Westindische Provinz: Cuba (Linden n. 2170!).

Nota. Habitu nova species ad *J. multifidae* formam gracilem paulo accedit, sed foliorum forma valde polymorpha et flores cum speciebus *Polymorpharum* quadrant, quarum nullae arcte affinis est.

Fig. 20. *Jatropha flabellifolia* Pax et K. Hoffm. *A* Habitus. *B* Flos ♂. *C* Androeceum *D* Flos ♀. (Icon origin.)

52. **J. unicostata** Balf. f. in Proceed. R. Soc. Edinburgh XII. (1883) 94. — Arbuscula; rami crassi, carnosi, glabri. Folia subsessilia vel petiolo 2—3 mm, in speciminibus cultis ad 20—25 mm longo suffulta, glaucescentia, membranacea, lanceolata vel anguste elliptica, acuminata, basin versus angustata, nervo medio valido subtus

percursa, penninervia, 9—13 cm longa, 3—4 cm lata; stipulae minutae. Cymae pedunculatae, glaberrimae, corymbiformes, grandiflorae; bracteae lanceolato-lineares, margine undulatae, superiores minores. Sepala ♂ elliptica, acuminata, glabra, 6 mm longa; petala dilute lutescentia, 12 mm longa, spathulata, obtusa, basi villosa; stamina 8, longe monadelpha, 3 interiora altius monadelpha; disci glandulae liberae, crassae. Capsula glabra, 16 mm longa, 12—13 mm lata. Semen brunneum, 7 mm longum; caruncula palmato-lobata.

Nordafrikanische Steppenprovinz: Sokotra, häufig (Balfour n. 13, 89, 137!, Schweinfurth n. 256!, 378!, 816!).

Einheimischer Name: Sibrha.

Nota. Folia in speciminibus spontaneis sessilia vel subsessilia, in speciminibus in urbe Cairo cultis manifeste petiolata sunt.

53. **J. variegata** (Forsk.) Vahl, Symb. I. (1790) 79 t. 21; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1084. — *Croton variegatus* Forsk. Fl. aegypt. arab. (1775) 163. — *Adenoropium variegatum* Pohl, Pl. Brasil. icon. et descr. I. (1827) 14. — Frutex; rami ramosi, inferne fusci, superne glauci. Folia sessilia vel petiolo 1—2 mm longo, a lamina vix discreto suffulta, 4—6 cm longa, 12—15 mm lata, supra interdum picta, lanceolata, obtusa, mucronata, basi cuneato-angustata, integerrima; stipulae persistentes, subulatae, demum subaculeiformes, 14 mm longae. Cymae breviter pedunculatae, folia haud superantes, parviflorae; bracteae lanceolato-ovatae. Sepala utriusque sexus integra, ♂ elliptica, 3 mm longa, ♀ lanceolato-ovata, acuta, 4 mm longa; petala ♂ obovato-lanceolata, basi rufo-villosa; stamina 8—6; filamenta glabra; ovarium glabrum. Capsula 11 mm longa, basi et apice subtruncata.

Arabien (Forskal).

Einheimischer Name: Dundul.

Nota. Species rara, vix rite nota, sed *J. unicostatae* affinis videtur.

54. **J. capensis** (L. f.) Sond. in Linnaea XXIII. (1850) 118; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1084. — *Croton capensis* L. f. Supplem. (1781) 422; Thunb. Prodr. pl. cap. I. (1794) 117. — Suffrutex ad $^1/_2$ m altus vel altior, glaberrimus. Petiolus 1—2 cm longus, gracilis; limbus subcoriaceus, lanceolatus, acutus, vel basi hastato- 3-lobulatus, subcordatus vel rotundatus, 3—5 cm longus, 1—$1^1/_2$ cm latus, integerrimus; stipulae minimae, glanduliformes. Cymae breviter pedunculatae, folia vix superantes, pauciflorae, congestae; bracteae lanceolatae, integrae. Sepala utriusque sexus integra, 2—3 mm longa, ♂ oblongo-ovata, ♀ lanceolata, subobtusa; petala spathulato-lanceolata, 6—7 mm longa; disci ♂ glandulae liberae; filamenta monadelpha, glabra; antherae fere sessiles; ovarium glabrum; stigmata bifida. Capsula 14 mm longa, tuberculato-aspera; semen 9 mm longum.

Kapland (Drège n. 8219!, Ecklon u. Zeyher n. 27!, Krauss n. 1722, Thunberg!, Schlechter n. 6098!).

55. **J. variifolia** Pax. — *J. heterophylla* Pax in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1899) 25. — Frutex parvus, glaberrimus. Petiolus 3—4 cm longus; limbus subcoriaceus, acutus, lanceolatus, basi obtusiusculus, apicem versus paulo dilatatus, penninervius, simulque profunde trilobus, basi trinervius, integerrimus; stipulae setaceo-dissectae, mox caducae. Cymae pedunculatae, corymbiformes, multiflorae, laxae. Sepala ♂ (juvenilia) triangularia, subacuta, glabra, integra; petala spathulata, libera; disci glandulae liberae; filamenta monadelpha, glabra; sepala ♀ 6—7 mm longa, lanceolata, acuta; petala lineari-spathulata, paulo longiora; ovarium glabrum.

Südafrikanische Steppenprovinz: Transvaal, Komati Poort, auf Hügeln, 1000 m (Schlechter n. 11798!).

Nota. Nomen specificum antea propositum mutandum erat; *J. heterophylla* Heyne prioritate gaudet. — Affinis *J. capensi*.

56. **J. prunifolia** Pax in Engler, Pflanzenwelt Ostafr. C. (1895) 240; in Engler's Bot. Jahrb. XXIII. (1897) 530. — Suffrutex 30 cm altus, glaberrimus; rami carnosuli.

Petiolus $^1/_2$—1 cm longus; limbus $3^1/_2$ cm longus, 2—$2^1/_2$ cm latus, ovatus, basi subcordatus, acutus, cartilagineo-denticulatus, penni-nervius; stipulae setaceo-dissectae, fere 1 cm longae, eglandulosae. Cymae glabrae, pedunculatae; bracteae lanceolatae, eglandulosae. Flores viridi-lutescentes. Sepala ♂ glabra, basi connata, ovata, acuta; petala elliptica, subobtusa; disci glandulae liberae; stamina 8.

Ostafrikanische Steppenprovinz: Deutsch-Ostafrika, Usambara, Moa (Holst n. 2994!).

Nota. Flores examinati valde juveniles. — Affinitas cum aliis speciebus § *Polymorpharum* adhuc dubia remanet.

Sect. I. 4. **Spinosae** Pax.

Frutices. Folia petiolata vel sessilia, saepe ramulis abbreviatis fasciculato-inserta, glabra vel pubescentia, epeltata, saepius lobata, rarius integra, glabra vel pubescentia; stipulae in spinas duras mutatae, persistentes. Flores saepius minores.

Die *Spinosae* bilden eine der § *Moxinna* analoge Gruppe innerhalb der Untergattung *Adenoropium* und sind durch die verdornenden Nebenblätter gut charakterisiert. Phylogenetisch leiten sie sich von den *Glanduliferae* als jüngerer Verwandtschaftskreis ab, der auf die Hochsteppen Nordostafrikas beschränkt erscheint. Im Somaliland und Gallahochland liegt zur Zeit das Entwicklungscentrum.

Drei Artgruppen lassen sich ohne weiteres unterscheiden, ohne dass sie den Rang von Subsectionen beanspruchen können:

1. *J. spinosa*, *tropaeolifolia* und *ferox* mit gelappten Blättern und einfachen Dornen; die Differenzierung in Lang- und Kurztriebe ist noch nicht scharf durchgeführt.

2. *J. Rivae*, habituell der *J. spathulata* völlig gleichend, mit ungelappten Blättern, die an Kurztrieben stehen, und einfachen Dornen.

3. *J. erinita*, *Ellenbeckii* und *fissispina* mit geteilten Stipulardornen.

Die Verteilung der Arten und die Beziehungen der einzelnen Gebiete zu einander lehrt folgende Übersicht:

Südarabien — Somaliland	Somaliland — Gallahochland	Deutsch-Ostafrika	Sansibar
J. spinosa			
	J. tropaeolifolia		
	J. ferox		
	J. Rivae		
	J. Ellenbeckii		
		J. fissispina	
			J. erinita

Clavis specierum.

A. Spinae simplices.
  a. Folia lobata.
    α. Folia adulta glaberrima.
      I. Foliorum lobi non mucronulati. Spinae graciles . 57. *J. spinosa*.
      II. Foliorum lobi 3-mucronulati. Spinae basi dilatatae 58. *J. tropaeolifolia*.
    β. Folia adulta tomentosa . . . . . 59. *J. ferox*.
  b. Folia integra, lineari-obovata . . . . . 60. *J. Rivae*.
B. Spinae fissae.
  a. Folia 5—7-loba, majora, stipulas superantia.
    α. Foliorum lobi obovati, apice ± rotundati . . . . 61. *J. Ellenbeckii*.
    β. Foliorum lobi acuminati . . . . . 62. *J. fissispina*.
  b. Folia 3-loba vel eloba, minora, stipulis breviora . . . 63. *J. erinita*.

57. **J. spinosa** (Forsk.) Vahl, Symb. I. (1790) 79; K. Krause in Engler's Bot. Jahrb. XXXV. (1905) 720. — *Croton spinosus* Forsk. Fl. aegypt. arab. (1775) 163. — *J. aculeata* F. G. Dietr. Lexicon Gaertn. u. Bot. Nachtr. IV. (1818) 76; Müll. Arg.

in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1083. — *Adenoropium spinosum* Pohl, Pl. Bras. ic. et descr. I. (1827) 15. — Frutex arborescens, glaber; rami crassi, cortice rubro praediti. Petiolus gracilis, 2—4 cm longus; folia 3—6 cm longa et lata, saepius latiora quam longa, basi subtruncato-cordata, glaucescentia, glabra, ad $^1/_3$ 7—3-loba, lobi rotundato-obtusi, emarginati vel subretusi, integri vel spinuloso-denticulati; spinae stipulares 4—8 mm longae. Cymae longiuscule pedunculatae, glabrae, laxae, multiflorae; bracteae parvae, integrae, 2 mm longae, acuminatae. Flores viridi-lutescentes. Sepala glabra, lanceolato-ovata, obtusa, ♂ 2 mm longa, ♀ paulo tantum majora; petala calyce duplo vel triplo longiora; disci glandulae liberae; stamina 8, monadelpha; ovarium glabrum. Capsula 1 cm longa, griseo-lutescens, glabra, verruculosa; semen dilute brunneum; caruncula palmato-lacera.

Var. *α.* **genuina** Pax nov. var. — Folia majora, ± 4—6 cm longa et lata; lobi obtusi vel retusi, integri.

Nordafrikanische Steppenprovinz: Südarabien, Umgebung von Aden, ohne näheren Standort (Balfour!, Hildebrandt n. 785!); Goldmore Valley (Lunt n. 288!, Schweinfurth n. 62!), am Djebel Sham-Sham, 200—500 m (Ellenbeck n. 86!, Busse n. 2069!).

Einheimischer Name: Bädr-es-Simssim.

Var. *β.* **crenulata** Pax nov. var. — Folia saepius majora, 4—6 cm longa et lata; lobi rotundati vel acuti, crenulato-dentati.

Nordafrikanische Steppenprovinz: Südarabien, Aden, Maalla (L. Hirsch n. 132!, 133!, Schweinfurth n. 50!).

Var. *γ.* **somalensis** Pax nov. var. — Frutex minor, $^1/_2$ m altus. Folia minora, ± 2 cm longa, ± $3^1/_2$ cm lata; lobi parce spinuloso-denticulati vel dentati.

Nordafrikanische Steppenprovinz: Nordsomaliland, Somadu, zwischen Steinen, 600 m (Ellenbeck n. 283!), Elmis (L. Hirsch!).

Arabischer Name: bäd-es-ssimssim.

Nota 1. Var. *somalensis* a typo speciei habitu gracili valde differt, sed haud pro specie propria laudanda est; var. *crenulata* transitum fere praebet ab hac ad var. *genuinam*.

Nota 2. Flores a cl. Forskal coccinei describuntur, sicci visi et e verbis collectorum viridi-lutescentes sunt.

58. **J. tropaeolifolia** Pax nov. spec. — Rami crassi, carnosi, ad 2 cm diametientes. Petiolus 10—12 cm longus, glaberrimus, basi violaceo-pruinosus, laminam superans. Folia 5—6 cm longa et paulo latiora, glauca, firma, basi profunde cordata, ultra medium 5-loba; lobi rotundato-obovati, antice subtruncati, margine glandulis longe stipitatis 3—5 praediti, ceterum integerrimi; lobus medius major, intermedii minores, infimi saepe sinu clauso vel subclauso se invicem tegentes, saepissime apice rotundati et glandula unica ornati; spinae stipulares ad 1 cm longae, brunneae, basi 2—3 mm diametientes. Flores et fructus ignoti.

Nordafrikanische Steppenprovinz: Somaliland, Merehan (Robecchi n. 105!, 275!).

Einheimischer Name: Joho.

Nota. Species certissime incomplete nota, sed sine ullo dubio in affinitatem *J. spinosae* collocanda est, ramis crassis, petiolis longioribus, foliorum majorum ambitu et consistentia, stipulis basi incrassatis insigniter diversa.

59. **J. ferox** Pax in Ann. Ist. Bot. Roma VI. (1896) 185. — Frutex arborescens, 3—4 m altus vel arbor; rami juniores tomentosi, mox glabrescentes, cortice brunneo, lucido vestiti. Folia in ramulis abbreviatis, secus ramos elongatos dissitis orientia, petiolo 1—2 cm longo suffulta, ovata vel rotundato-ovata, basi et apice obtusa, dense tomentosa, integra vel minute denticulata, 2—4 cm longa et lata; spinae stipulares mox glaberrimae, brunneae, rigidae, 2—3 cm longae. Cymae pedunculatae, multiflorae, tomentosae, folia paulo superantes; bracteae setaceo-lineares, 3—4 mm longae. Flores lutescentes. Sepala ♂ lanceolato-linearia, acuminata, tantum ima basi connata, villosa, margine glanduloso-paucidenticulata, 7—8 mm longa; petala longe unguiculata; ungues

± 12 mm longi, leviter cohaerentes, quasi corollae tubum formantes; lamina oblonga, obtusa, 10 mm longa, 4 mm lata, extus dense sericea; filamenta 10, exteriora in columnam connata, breviter libera, interiora longius libera; disci glandulae conico-cylindrici; sepala ♀ 7—8 mm longa, paulo latiora et glandulis marginalibus numerosioribus ornata; petala 16 mm longa, lineari-lanceolata, extus tomentosa, subacuta, basi incrassata; disci glandulae 10, episepalae majores, apice hyalinae, omnes basi brevissime connatae; ovarium tomentosum, 2-loculare; styli graciles, ad medium connati; stigma bilobum. Capsula pubescens, $1^3/_4$ cm fere longa; semen subglobosum, 15 mm longum, 12 mm latum; caruncula magna, plana, valde lacerata.

Nordafrikanische Steppenprovinz: Gallahochland und Somaliland: Merehan (Robecchi n. 59!, n. 269!, Riva n. 446!, n. 506!); Boran, Buschwald, 300 m (Ellenbeck n. 2119!, n. 2147!).

Einheimischer Name: Dichtar.

Fig. 21. *Jatropha Rivae* Pax. (Icon origin.)

60. **J. Rivae** Pax in Ann. Ist. Bot. Roma VI. (1896) 185. — Frutex mox glabrescens, ramis subcarnosis, cortice brunneo vestitis. Folia in ramulis abbreviatis, pulviniformibus, secus ramos elongatos dissitis orientia, sessilia, glabra, spathulata, 3 cm longa, 1 cm lata, basin versus cuneatim attenuata, apice obtusissima vel emarginata; spinae stipulares 5—6 mm longae. Cymae in ramis elongatis laterales, foliis breviores, minute pubescentes; bracteae lineares, inferiores 6 mm longae, superiores minutae, omnes parce pilosae. Flores manifeste protogyni. Sepala ♂ (in flore nondum bene evoluto) oblonga, subacuta, integra, margine pubescenti-ciliata; petala sepalis aequilonga; disci glandulae liberae; stamina 8; sepala ♀ subfoliacea, obovata, acuta, glanduloso-denticulata, 6 mm longa, post anthesin ad 1 cm long. accrescentia; petala oblonga, obtusa, sepalis breviora, 4—5 mm longa; disci glandulae 5, liberae; ovarium glabrum. Capsula 1 cm longa, griseo-brunnea, rugulosa; semen laeve, 6 mm longum; caruncula palmato-sulcata. — Fig. 21.

Nordafrikanische Steppenprovinz: Somaliland, Boran, Dolo am Daua-Flusse (Riva 1102!, 1218!); Ueb Karanle (Riva n. 973!).

61. **J. Ellenbeckii** Pax in Engler's Bot. Jahrb. XXXIII. (1902) 284. — Frutex 1 m altus; ramuli juveniles albido-pubescentes. Petiolus laminam aequans vel superans, 7—10 cm longus, tomentoso-pubescens; lamina 6—8 cm longa, paulo latior, basi cordata, ultra medium 5-loba, velutino-pubescens; lobi basin versus attenuati, apice rotundato-obtusati, distanter glanduloso-dentati; stipulae 1 cm longae vel longiores, juveniles villosae, glanduliferae, demum glabrae, spinoso-induratae et glandulis delapsis eglandulosae, trichotomae vel iterum dichotomae vel varie dissectae. Cymae villoso-pubescentes, pedunculatae, folia superantes; bracteae lineares, 6 mm longae, glanduloso-ciliatae. Flores brunnei, in speciminibus examinatis valde juveniles, protogyni. Ovarium glabrum. — Fig. 22.

Nordafrikanische Steppenprovinz: Harar, Gebüsche an den 500 m hohen Bergabhängen am Wabi (Ellenbeck n. 1135!).

62. **J. fissispina** Pax in Engler's Bot. Jahrb. XLIII. (1909) 83. — Frutex ramis crassis, juvenilibus molliter pubescentibus praeditus. Petiolus 5 cm longus, villoso-pubescens; lamina glaucescens, pubescens, demum glabrescens, profunde 6—7-partita, basi aperte cordata vel truncata; lobi oblongi, acuti, irregulariter et distanter glanduloso-dentati; spinae stipulares 1 cm longae, villosulae, e basi valde dilatata acuminatae, bifidae vel bis bifidae, lutescentes, apice badio-brunneae, juveniles apice glanduliferae. Cymae velutino-pubescentes, laxae, folia superantes; bracteae lineares, inferiores ad 6 mm longae, glanduloso-ciliatae. Flores minores, protogyni. Sepala ♂ basi connata, lanceolata, acuminata, glanduloso-ciliata, velutino-pubescentia, 4—5 mm longa; petala oblonga, acuta, glabra, libera, sepalis paulo tantum longiora, 5 mm longa; disci glandulae liberae; stamina 8, monadelpha; sepala ♀ paulo majora quam in flore ♂; ovarium glabrum. — Fig. 23.

Fig. 22. *Jatropha Ellenbeckii* Pax. *A* Ramulus floriger. *B* Stipula. (Icon sec. A. Engler.)

Ostafrikanische Steppenprovinz: Ostafrikanischer Graben, Ostfuß des Ol Dönjo ngai (Merker n. 570!).

Einheimischer Massai-Name: en gĕrĭgŭs.

63. **J. crinita** Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 207; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1079. — Caules ramosi, incrassati, succulenti, villosi, densissime foliosi, foliis delapsis stipulis longissimis crinito-vestiti. Folia petiolo paulo longiora, $1^1/_2$—2 cm longa, quam stipulae breviora, ovata, 3-loba vel integra, obtusa, basi cordata, argute serrato-dentata, villoso-pubescentia; stipulae 3 cm longae, bis vel ter dichotome partitae, juveniles pubescentes, demum glabrae, nigrescentes. Cymae pauciflorae, parviflorae, 2—4 cm longae; bracteae lineari-lanceolatae, inciso-dentatae. Sepala ♂ lanceolato-ovata, $2^1/_2$ mm longa, glanduloso-ciliata; petala lanceolato-obovata, obtusa; disci glandulae liberae:

sepala ♀ lineari-lanceolata, 8 mm longa, glanduloso-ciliata; disci glandulae in urceolum lobatum connatae; ovarium pubescens.

Ostafrikanische Steppenprovinz: Sansibar (Boivin).

Fig. 23. *Jatropha fissispina* Pax. *A* Ramulus floriger. *B* et *C* Stipula a latere et a dorso visa. (Icon origin.)

Sect. I. 5. Tuberosae Pax.

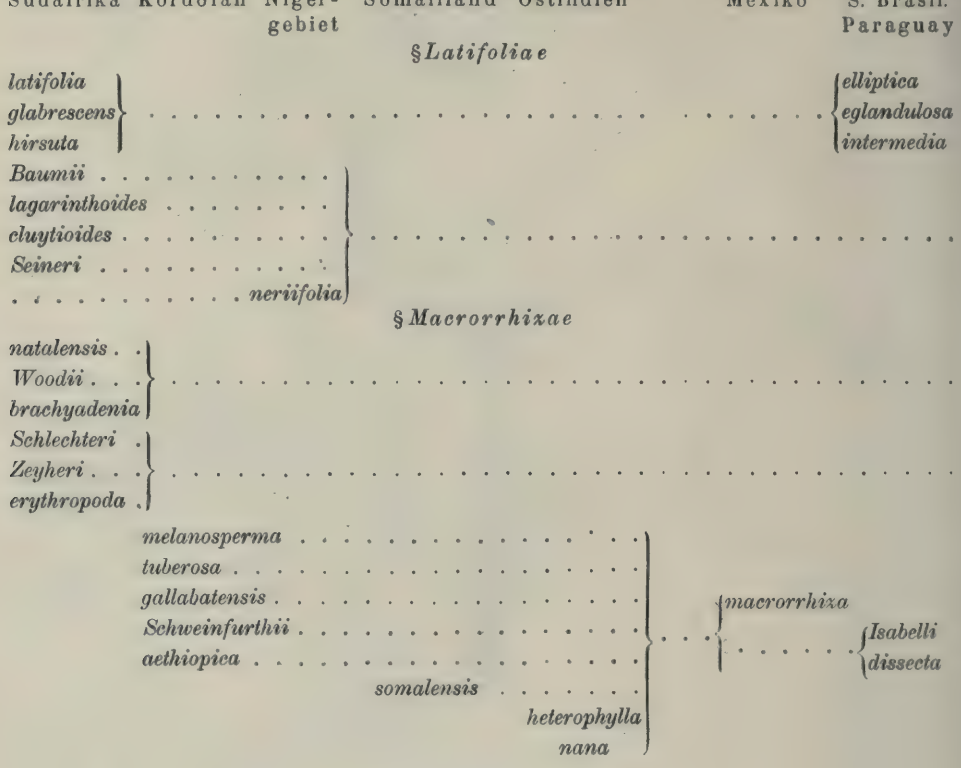
Herbae perennes vel vix suffrutices; rhizoma crassum, tuberosum. Folia sessilia vel breviter petiolata, glabra vel pubescentia, epeltata, aut integra aut tri- rarius 5-loba, et tum indivisa immixta; stipulae parvae vel saepius setaceo-dissectae, glandulosae. Flores mediocres.

Die knolligen Rhizome und die sitzenden oder kurzgestielten Blätter verleihen der Gruppe ihren Hauptcharakter. Ihr Areal reicht von Mexiko bis Paraguay und Südbrasilien, erstreckt sich über Afrika und umfasst Vorderindien; der größte Artenreichtum liegt gegenwärtig außerhalb des Tropengürtels in Südafrika und Südamerika.

Zwei Subsectionen lassen sich leicht voneinander unterscheiden, eine (*Latifoliae*) mit durchaus ungeteilten Blättern, und die *Macrorrhizae*, deren Spreiten wenigstens zum Teile tief gelappt erscheinen. Innerhalb beider gruppieren sich die Arten verwandtschaftlich in verschiedener Weise.

Da beide Subsectionen in der alten und neuen Welt entwickelt auftreten, wird man die *Tuberosae* als nicht allzu junge Gruppe auffassen dürfen. Trotz mancher Unterschiede wird an dem monophyletischen Ursprunge der Section festgehalten werden müssen. Der Bau der Stipeln und die Beschaffenheit des Blattrandes weisen als Ausgangspunkt auf die *Glanduliferae* hin; die Knollenbildung ist der Ausdruck für ein Klima mit ausgesprochenen Trockenperioden.

In der folgenden Tabelle sind die nächstverwandten Arten zusammengefasst; sie lehrt den größeren Typenreichtum auf afrikanischem Boden, die arme Entwicklung in Indien und relativ auch in Amerika. Dabei entsprechen gewisse neuweltliche Typen bestimmten altweltlichen Artengruppen. Innerhalb der *Latifoliae* führt die Analogie zu habituell zum Verwechseln ähnlichen Bildungen, während die *Macrorrhizae* auf beiden Halbkugeln eine größere Selbständigkeit der Entwicklung zeigen. In Südafrika, aber auch in Kordofan und benachbarten Ländern, hat Artspaltung energisch eingesetzt; dasselbe gilt für die *Latifoliae* in Südbrasilien und Paraguay. *J. Isabelli* und *J. dissecta* besitzen eine derartig weite Variabilität, dass eine fast ununterbrochene Reihe von Zwischengliedern die zahlreichen Varietäten miteinander verbindet.



Clavis specierum.

A. Folia indivisa . . . . . Subsect. a. *Latifoliae*.

a. Folia glaberrima.

α. Stipulae integrae vel bifidae, setaceae.

I. Folia ovata vel oblonga . . . . . 64. *J. latifolia*.

II. Folia lanceolata.

1. Sepala ♂ integerrima . . . . . 70. *J. Baumii*.

2. Sepala ♂ inciso-dentata.

* Folia 3—7 mm lata . . . . . 71. *J. lagarinthoides*.

** Folia 17—22 mm lata . . . . . 72. *J. cluytioides*.

β. Stipulae dissectae.

I. Sepala ♂ integerrima.

1. Sepala ♀ glanduloso-ciliata . . . . . 67. *J. elliptica*.

2. Sepala ♀ integerrima . . . . . 68. *J. eglandulosa*.

II. Sepala ♂ glanduloso-dentata . . . . . 69. *J. intermedia*.

b. Folia juvenilia parce pilosa, adulta glabrescentia. Africana 65. *J. glabrescens*.

c. Folia et adulta pubescentia. Africanae.
α. Stipulae minutissimae vel nullae . . . . . 73. *J. Seineri.*
β. Stipulae dissectae.
I. Folia ovata vel elliptica. Ovarium hirsutum. . . 66. *J. hirsuta.*
II. Folia lineari-lanceolata. Ovarium glabrum . . . 74. *J. neriifolia.*
B. Folia profunde lobata, indivisa immixta (Cfr. *J. Isabelli*!) Subsect. b. *Macrorrhizae.*
a. Folia glabra.
α. Caulis pubescens.
I. Foliorum lobi integri . . . . . 75. *J. natalensis.*
II. Foliorum lobi runcinato-dissecti . . . . . 76. *J. erythropoda.*
β. Caulis glaber.
I. Folia breviter petiolata, denticulata. Africana . . 81. *J. melanosperma.*
II. Folia integerrima. Indicae.
1. Folia petiolata, subtus glauca . . . . . 87. *J. heterophylla.*
2. Folia brevissime petiolata, subtus non glauca . 88. *J. nana.*
III. Folia sessilia vel subsessilia, denticulata. Africana 82. *J. tuberosa.*
IV. Folia breviter petiolata, glanduloso-serrulata . . . 83. *J. somalensis.*
b. Folia parce pilosa, glabrescentia. Stipulae dissectae . . 89. *J. macrorrhiza.*
c. Folia et adulta pubescentia vel hirta.
α. Folia petiolo 1—2 cm longo vel longiore suffulta.
I. Petiolus glandulifer.
1. Folia inferiora integra, superiora triloba; lobi ovati, molliter pilosi . . . . . 90. *J. Isabelli.*
2. Folia omnia 3—5-loba; lobi angusti, lineari-lanceolati, scabridi . . . . . 91. *J. dissecta.*
3. Specimina inter *J. Isabelli* et dissectam intermediae . . . . . Cfr. Notam 2 post *J. dissectam.*
II. Petiolus eglandulosus.
1. Lobi indivisi, spinuloso-denticulati. . . . . 84. *J. gallabatensis.*
2. Lobi pinnatifidi . . . . . 79. *J. Schlechteri.*
β. Folia sessilia.
I. Cymae longiuscule pedunculatae . . . . . 85. *J. Schweinfurthii.*
II. Cymae folia non superantes.
1. Foliorum lobi pinnatifidi . . . . . 80. *J. Zeyheri.*
2. Foliorum lobi non pinnatifidi.
* Ovarium pubescens.
○ Folia margine pilis longis, glanduliferis ornata. . . . . 77. *J. Woodii.*
○○ Folia margine glandulis sessilibus onusta 78. *J. brachyadenia.*
** Ovarium glabrum . . . . . 86. *J. aethiopica.*

Subsect. a. *Latifoliae* Pax.

64. **J. latifolia** Pax in Engler's Bot. Jahrb. XXIII. (1897) 531. — Herbacea, ad 25 cm alta, glaberrima; caule folioso, simplici vel parce ramoso. Folia 6—11 cm longa, 3—4,5 cm lata, sessilia vel brevissime petiolata, ovata vel oblonga, acuta, basi rotundata, glanduloso-denticulata vel subintegra; stipulae bifidae, glanduliformi-setaceae, 2—3½ mm longae. Cymae ± congestae, multiflorae, folia paulo tantum superantes. Floris ♂ sepala lanceolata, acuminata, glabra, glanduloso-denticulata, 5 mm longa, 1½ mm lata; petala spathulato-oblonga, obtusa, calycem superantia, 8 mm longa; stamina basi coalita, exteriora 5, interiora 3, paulo longiora, sed petalis breviora, disci glandulae liberae; flos ♀ major, flori ♂ similis; ovarium glabrum, stylis 3 coronatum; stigma incrassatum, bifidum; fructus ignotus.

Südafrikanische Steppenprovinz: Transvaal, Lydenburg (F. Wilms n. 1311!), Waterval Under (Middelberg!).

65. **J. glabrescens** Pax et K. Hoffm. nov. spec. — Caulis simplex, 10—25 cm altus, herbaceus, superne parce pilosus, glabrescens, superne ± violaceo-pruinosus. Folia sessilia vel subsessilia, 6—10 cm longa, 4—6 cm lata, obovato-oblonga, saepe basin versus cuneato-attenuata, apice acuta vel subobtusa, margine glanduloso-ciliata, juniora pilis mollibus adspersa, adulta glabra vel secus nervos parce pilosa; stipulae persistentes, 3—4 mm longae, in lacinias filiformes, glandulosas dissectae. Cymae breviter pedunculatae, congestae, villoso-pubescentes; bracteae glanduloso-ciliatae, stipulis glandulosis auctae. Flores lutei. Floris ♂ sepala 6—7 mm longa, lanceolata, acuminata, glanduloso-ciliata, extus villoso-pilosa; petala spathulata, subobtusa, calycem superantia, 10—12 mm longa, intus inferne villosa, ceterum glabra; filamenta ad medium fere monadelpha, 5 exteriora, 3 interiora, longiora; disci glandulae liberae; floris ♀ sepala et petala maris, vix longiora; disci glandulae liberae; ovarium leviter pilosum, demum glabrescens; styli elongati, basi connati, 4 mm longi; stigma crassum, bilobum.

Südafrikanische Steppenprovinz: Natal, Clairmont bei Durban, auf sandigem Boden (M. Wood, Natal Government Herbar. n. 4656!).

Nota. Species supra descripta, pro *J. hirsuta* Hochst. a cl. Medley Wood determinata, medium tenet inter *J. latifoliam* et *J. hirsutam*.

66. **J. hirsuta** Hochst. in Flora XXVIII. 1. (1845) 82; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1088; Wood, Natal pl. t. 71. — Caulis simplex, vix 10 cm altus, albido-subhirtus. Folia sessilia vel subsessilia, oblonga vel elliptica, acuta vel subobtusa, basi acuta, 5—6 cm longa, 3—4 cm lata, margine glanduloso-ciliata, utrinque pilis albidis, subflaccidis villosa; stipulae dissectae, glandulosae, 4—6 mm longae. Cymae breviter pedunculatae, congestae, grandiflorae; bracteae anguste lanceolatae, glanduloso-denticulatae. Sepala ♂ 8—10 mm longa, anguste lanceolata, acuta, pubescentia, glanduloso-denticulata; petala calycem fere duplo superantia, late obovata, obtusissima; stamina longiuscule monadelpha, 8; disci glandulae liberae; sepala ♀ ovato-lanceolata; ovarium hirsutum; stigma crassum, crenato-lobatum. — **Fig. 24.**

Südafrikanische Steppenprovinz: Natal, am Umlaas Rivier (Krauss n. 364, Gueinzius n. 12); Inanda (Rehmann n. 8346!), Camperdown (Rehmann n. 7813!); ohne nähere Standortsangabe (Wilms!)

67. **J. elliptica** (Pohl) Müll. Arg. in Fl. brasil. XI. 2. (1874) 489. — *J. officinalis* Mart. in Sched.; Baill. Adansonia IV. (1863) 266; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1089. — *J. opifera* Mart. Reise in Brasil. II. (1828) 548. — *J. Lacerti* Silva Manso, Enum. subst. Brazil. (1836) 8. — *Adenoropium ellipticum* Pohl, Pl. Brasil. ic. et descr. I. (1827) 13 t. 9. — Rhizoma lignosum, crassum. Caulis 30—80 cm altus, herbaceus, glaber. Folia brevissime petiolata, 10—15 cm longa, longiora quam lata, oblongo-elliptica, utrinque acuta, rigide membranacea, glaberrima, margine creberrime et subdistiche glanduloso-ciliata; stipulae persistentes, 5— 6mm longae, latere exteriore pinnatisectae. Cymae pedunculatae, hirtellae; bracteae glanduloso-ciliatae. Floris ♂ pallidi sepala 3 mm longa, glabra, ovato-lanceolata, subobtusa, margine integra; petala oblongo-ovata, calycem duplo superantia, extus glabra, intus inferne lanato-pubescentia; filamenta ultra medium monadelpha; disci glandulae liberae; floris ♀ pallidi, quam ♂ majoris sepala 5—6 mm longa, margine glanduloso-ciliata; ovarium glabrum. Capsula 11 mm longa, 9—10 mm lata, fusca, ruguloso-aspera; caruncula pectinatim laciniata.

Südbrasilianische Provinz: Staat Minas Geraës, bei Paracatú (Pohl n. 1662!, 2356!), am Rio S. Francisco (Martius, Riedel n. 2818!); Staat Goyaz (Gardner), um Natividade (Pohl); Staat São Paulo, am Rio Pardo (Riedel n. 581). Typische Campospflanze, die auch auf Kulturfeldern sich hält.

Nutzen: Die dicke, fleischige Wurzel wird arzneilich benutzt, bei Wechselfieber, Icterus, Abdominalstopfung, Wassersucht und sekundärer Syphilis. Die Tinctur der frischen Wurzel haben die Pflanzer vorrätig als Antidot bei Schlangenbiss. Vergl. Th. Peckolt in Ber. deutsch. pharm. Ges. XVI. (1906) 178.

Einheimische Namen: Medicineiro, Raiz de lagarto, Raiz de teiú, Raiz de Cobra, Gafanhoto, Teiu-iba u. a.

68. **J. eglandulosa** Pax nov. spec. — *J. elliptica* var. *guaranitica* Chod. et Hassl. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. (1905) 613. — Caulis ad 20—25 cm altus, herbaceus, glaber. Folia petiolo 5—6 mm longo, canaliculato suffulta, 12—17 cm longa, 5—7½ cm lata, elliptica, acuta, rigide membranacea, glaberrima, margine dense et minute cartilagineo-serrulata, eglandulosa; stipulae persistentes, 6—8 mm longae, in lacinulas filiformes, eglandulosas dissectae. Cymae breviter pedunculatae, congestae, vix hirtellae; bracteae cartilagineo-denticulatae, eglandulosae. Floris ♂ sepala 3 mm longa, glabra, triangularia, acuta, margine integerrima; petala purpurea, oblongo-ovata, calycem duplo superantia, intus inferne lanato-pubescentia; filamenta ultra medium monadelpha; disci

Fig. 24. *Jatropha hirsuta* Hochst. *A* Habitus (Sec. Wood). *B* Flos ♂ longitudinaliter sectus. *C* Flos ♀ longitudinaliter sectus. (Icon. origin.)

glandulae liberae; floris ♀ quam ♂ majoris sepala lanceolata, acuminata, integra, eglandulosa; ovarium glabrum, tuberculatum; fructus ignotus.

Südbrasilianische Provinz: Paraguay, am Oberlaufe des Apaflusses (Hassler n. 8233!)

Nota. *J. eglandulosa* habitu cum *J. elliptica* Müll. Arg. optime congruit, sed glandulis deficientibus et calyce ♀ valde distat.

69. **J. intermedia** (Chodat et Hassler) Pax. — *J. gossypifolia* var. *intermedia* Chodat et Hassler in Bull. Herb. Boissier 2. Sér. V. (1905) 612 ex parte. — *J. gossypifolia*

var. *Isabelli* f. *glabrata* Chodat et Hassler l. c. 612. — *J. gossypifolia* var. *Isabelli* f. *latifolia* Chodat et Hassler l. c. 612. — Caulis simplex vel ramosus, 30 cm—1 m altus, herbaceus, glaber. Folia sessilia vel subsessilia, 9—15 cm longa, 6—11 cm lata, rotundata, ovata vel oblonga, acuta, basi subrotundata, rigide membranacea, glaberrima, margine minute et densissime glanduloso-ciliata; stipulae persistentes, 6—8 mm longae, in lacinias filiformes, glandulosas dissectae. Cymae breviter pedunculatae, congestae, vix hirtellae; bracteae glanduloso-ciliatae. Flores atropurpurei. Floris ♂ sepala 6 mm longa, lanceolata, acuta, glanduloso-ciliata; petala spathulata, obtusa, calycem duplo superantia, intus inferne pubescentia; filamenta ultra medium monadelpha, 5 exteriora, 3 interiora; disci glandulae liberae; floris ♀ quam ♂ majoris sepala lanceolata, acuminata, glanduloso-ciliata, 7 mm longa; ovarium glabrum, tuberculatum; capsula 13 mm longa, ruguloso-aspera; semen laeve, albidum; caruncula laciniata.

Südbrasilianische Provinz, Campospflanze. Brasilien: Staat Goyaz (Glaziou n. 22122!); Paraguay (Hassler n. 1142!, 3414! ex parte, 3795!, 4495!, Campo zwischen der Cordillera de Altos und Laguna Ipacaray (Fiebrig n. 70!)

Nota. *J. elliptica*, *eglandulosa*, *intermedia* inter se maximam habent affinitatem et habitu simillimae sunt; facile autem distinguntur calyce floris ♂ et ♀. Quoad ambitum foliorum et stipulas *J. intermedia* inter limites vastas ludit.

Fig. 25. *Jatropha lagarinthoides* Sonder. (Icon origin.)

70. **J. Baumii** Pax in Warburg, Kunene-Sambesi Exped. (1903) 283. — Herba glaberrima, humilis, tuberosa, tubere magno, 5—6 cm diametiente, globoso praedita. Caules humiles, 5—6 cm alti. Folia glauca, brevissime petiolata, lanceolata, margine valde undulato-crispa, subcartilagineo-marginata, 1—2 cm longa, 3—4 mm lata; stipulae minutissimae, setaceo-filiformes, vix $^1/_2$ mm longae. Cymae congestae, multiflorae; flores rosei. Floris ♂ sepala oblanceolata, subobtusa, glabra, integerrima eglandulosa, 2 mm fere longa; petala spathulato-oblonga, obtusa, calycem superantia, 3—4 mm longa; stamina libera, exteriora 5, interiora 3, inter se aequalia; disci glandulae liberae; flores ♀ et fructus ignoti.

Südafrikanische Steppenprovinz: Kunenegebiet, zwischen Löwenpan und Kunene, 1100 m, auf sandigem Boden (H. Baum n. 122a!).

Nota. Hinc inde flores ♂ sepalis 5, petalis 6, staminibus 7 occurrunt.

71. **J. lagarinthoides** Sonder in Linnaea XXIII. (1850) 118; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1088. — Caulis suffruticulosus, humilis, simplex vel ramosus, superne hispido-pilosus. Folia sessilia, $2^1/_2$—6 cm longa, 3—7 mm lata, anguste lineari-lanceolata, integra vel parce crenato-denticulata, rigida, glabra; stipulae 4 mm longae, setaceae,

bifidae, non glanduliferae. Cymae breviter pedunculatae, pauciflorae; bracteae linearilanceolatae, lacero-ciliatae. Sepala glabra, utriusque sexus glanduloso-denticulata, lanceolata, subobtusa, ♂ = 3 mm longa, ♀ acuminata, paulo majora; petala spathulato-oblonga, 6 mm longa, basi villosula, ♀ majora; stamina 8, exteriora 5 ad medium monadelpha, 3 interiora longiora, longius connata; disci glandulae liberae crassae; ovarium glabrum, tuberculato-scabrum. — Fig. 25.

Südafrikanische Steppenprovinz: Transvaal, Magaliesberge bei Pretoria Zeyher n. 1514); Pretoria (Fehr!, Schlechter n. 3703!).

72. **J. cluytioides** Pax et K. Hoffm. nov. spec. — Frutex (?) habitu *Cluytiae* species simulans, ramosus; rami superne parce pilosi, mox omnino glabrati. Folia sessilia vel subsessilia, glaucescentia, coriacea, glabra, lanceolata, acuta, 7—8 cm longa, 17—22 mm lata, integerrima vel ima basi denticulo glanduloso praedita; stipulae setiformes, simplices, 3 mm longae, eglandulosae. Cymae brevissime pedunculatae, folia non superantes, pauciflorae, leviter pilosae. Sepala utriusque sexus lanceolata, acuminata, glanduloso-denticulata, glabra, ♂ 4, ♀ 5 mm longa; petala oblonga, 6—7 mm longa, ♂ glabra, ♀ basi villosula; disci glandulae in utroque flore liberae; stamina 8, exteriora 5 fere libera, interiora longius monadelpha; ovarium glabrum, scabridum.

Südafrikanische Steppenprovinz: Transvaal, Hogge Veld, zwischen Porter und Trigardsfontein (Rehmann n. 6596!, 6661!).

Nota. Affinis *J. lagarinthoidi*, sed foliis multo majoribus, coriaceis primo intuitu discernenda.

73. **J. Seineri** Pax in Engler's Bot. Jahrb. XLIII. (1909) 84. — Herbacea, humilis, decumbens, 12—15 cm longa, e rhizomate crasso, tuberoso perennis, molliter pilosa. Folia petiolo 5 mm longo suffulta, anguste oblonga, acuminata, margine undulata, 4—5 cm longa, 1½—2 cm lata, pubescentia; stipulae minutissimae vel nullae. Cymae latae, effusae, pubescentes; bracteae lanceolatae, integrae, subscariosae. Flores utriusque sexus glaberrimi. Sepala ♂ ad medium fere connata, triangularia, acuta, eglandulosa, 3 mm longa; petala anguste spathulata, obtusa, 6 mm longa; stamina exteriora 5, libera, interiora 3 ad ⅓ connata; disci glandulae liberae; sepala ♀ 5 mm longa, lanceolata; petala aequilonga vel breviora; ovarium pubescens.

Südafrikanische Steppenprovinz: Deutsch-Südwestafrika (Dinter n. 837!), Caprivi-Zipfel (Seiner n. 109!).

Nota. Species optima, ab aliis hujus affinitatis distinctissima.

74. **J. neriifolia** Müll. Arg. in Flora XLVII. (1864) 486; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1089. — Caules circiter 10—12 cm alti, superne obscure ferrugineo-puberuli. Folia subsessilia, 10—17 cm longa, 12—20 mm lata, lineari-lanceolata, acuta, basi obtusa, minute denticulata vel basi subdistincte lobulato-paucidentata, dense fusco-reticulato-venosa, utraque pagina breviter pubescentia; denticuli marginales glandula terminati. Cymae breviter pedunculatae, pauciflorae; bracteae parvae, anguste lanceolatae, acuminatae, glanduloso-denticulatae. Flores ♂ ignoti. Calyx ♀ sub fructu immaturo vix 2½ mm longus, a petalis modice tantum superatus, glaber; sepala lanceolata, acuminata, glanduloso-denticulata; ovarium glabrum; styli abbreviati.

Westafrikanische Waldprovinz: Nigergebiet, Nupe am Kworra (Barter n. 1679).

Nota. Speciem non vidi.

Subsect. b. *Macrorrhizae* Pax.

75. **J. natalensis** Müll. Arg. in Flora XLVII. (1864) 485; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1083; Wood, Natal pl. t. 242. — Caules vix ½ m alti, herbacei, validiusculi, simplices, ima basi lignescentes, cum foliis lurido-virides et pilis albis, patulis mediocriter pubescentes. Stipulae 2—3 mm longae, trifidae vel integrae, tenuissimae; petioli vix distincti; limbus foliorum 10—14 cm longus, integer vel 3-fidus, basi cuneato-angustatus; lobi 2—3 cm lati, lineari-lanceolati vel triangulares, intermedius basin

versus angustatus, omnes acuti, margine integri vel glanduloso-denticulati. Cymae breviter pedunculatae; bracteae infimae 6—8 mm longae, superiores triente breviores. Rami cymarum pauci, infimi 2—4 cm longi; pedicelli ♂ infra calycem incrassati et articulati. Flores lutei. Calyx ♂ 4 mm longus, ♀ 6 mm aequans, glaber, uterque petalis duplo brevior, laciniis lineari-lanceolatis, integris praeditus; petala obovato-lanceolata; disci ♂ glandulae liberae; filamenta monadelpha; disci hypogyni glandulae liberae; ovarium glabrum.

Südafrikanische Steppenprovinz: Natal, Drakensberg, Tugela River (Rehmann n. 7168!); Arndolfsfarm (Rehmann n. 7048!); Griffinshill (Rehmann n. 7313!); Ladysmith (Wood n. 4243!, Rehmann n. 7137!).

Nota. Species quoad ambitum foliorum valde variabilis; limbus nunc indivisus, nunc trilobus; nunc folia fere omnia indivisa, nunc triloba ± numerosa immixta.

76. **J. erythropoda** Pax et K. Hoffm. n. spec. — Herbacea. Tuber rubrum crassum, 10 cm longum, 3—3½ cm latum, valde tanniferum, multiceps. Caulis 7—12 cm altus, ramosus, glaucescens, pubescens, inferne glabrescens. Folia subsessilia, glabra, glaucescentia, rigidula, 5—6 cm longa, irregulariter pinnatisecta; lobi lineares, margine cartilagineo subinvoluti, runcinato-incisi simulque spinuloso-denticulati, lobuli subhorizontaliter patentes. Stipulae setaceae, bifidae, parvae. Cymae breviter pedunculatae, glabrae vel glabrescentes; bracteae parvae, denticulatae. Sepala ♂ ad medium connata, triangularia, acuta, denticulata, 3 mm longa; petala 6—7 mm longa, glabra, lineari-spathulata; disci glandulae liberae; stamina 5 exteriora fere libera, interiora 3 basi monadelpha. Calyx ♀ paulo major; petala 10 mm fere aequantia; disci glandulae liberae, squamiformes; ovarium glabrum. Capsula 8 mm longa, paulo latior, glabra, verruculosa.

Südafrikanische Steppenprovinz: Deutsch-Südwestafrika, Neitsas (Neihas?) (Dinter n. 671!).

Nota. Species valde insignis, ab affinibus foliis runcinato-pinnatisectis lobisque linearibus, angustis primo intuitu distinguenda est.

77. **J. Woodii** O. Ktze. Rev. pl. III. (1893) 287. — Caules simplices, herbacei, ⅓—½ m alti, hirsuti, e rhizomate crasso orientes. Folia hirsuta, basi cuneata, sessilia, profunde pinnatipartita, lobi 5—7, basi decrescentes, lanceolati, integri, longiores ± 5 cm longi, 1½ cm lati, margine glanduloso-setulosi; stipulae dissectae, glandulosae, 5—6 mm longae. Cymae breviter pedunculatae, sub anthesi folia non superantes; bracteae lineari-lanceolatae, 12—15 mm longae, glanduloso-ciliatae. Sepala utriusque sexus lanceolata, acuta, hirsuta, margine setoso-glandulosa, ± 10—12 mm longa; petala calycem paulo superantia, oblonga, obtusa, ♂ basi cohaerentia, ♀ libera; disci glandulae liberae; stamina longiuscule monadelpha; ovarium hirsutum. Capsula 16 mm longa, villosa.

Var. α. **Kuntzei** Pax nov. var. — Robusta, ad ½ m alta. Folia 10—12 cm longa.

Südafrikanische Steppenprovinz: Natal, Ladysmith, auf Hügeln, wie es scheint, häufig (Rehmann n. 5333!, 7104!, O. Kuntze!, M. Wood n. 4242!).

Var. β. **vestita** Pax in Engler's Bot. Jahrb. XLIII. (1909) 84. — Minor, 8—15 cm alta, densius vestita. Folia minora, ± 4 cm longa, nonnulla integra vel subintegra vel minus lobata. — Fig. 26.

Südafrikanische Steppenprovinz: Natal, Ladysmith, Steinsteppe (A. Engler n. 2725!).

Nota. Species foliis pinnatipartitis nec palmato-partitis insignis, facile recognita.

78. **J. brachyadenia** Pax et K. Hoffm. n. spec. — Caulis simplex, herbaceus, 10—50 cm altus, e rhizomate crasso enatus, villosus. Folia villosa, basi cuneata vel rotundata, sessilia, integra vel leviter 3-loba, 5—6 cm longa, 3—3½ cm lata, glanduloso-denticulata, sed nunquam pilis setiformibus margine onusta; stipulae dissectae, 3—4 mm longae. Cymae breviter pedunculatae, folia paulo superantes, villosae; bracteae lanceolatae, 10 mm longae, glanduloso-denticulatae. Flores ♂ ignoti. Sepala ♀ 6—7 mm longa, basi breviter connata, lanceolata, villosa, acuta, glanduloso-ciliata,

pallide lutea; petala lanceolata, obtusa, extus pubescentia, libera; disci glandulae liberae; ovarium villoso-pubescens. Capsula 14 mm longa.

Ostafrikanische Steppenprovinz: Moçambique, Chiluane (Junod n. 747!).

Nota. Affinis *J. Woodii* et praesertim ejus var. *vestitae* satis similis, sed foliis margine breviter glanduloso-denticulatis nec setulosis facile recognoscenda. Flores minores quam in *J. Woodii* et folia vix pinnatipartita.

Fig. 26. *Jatropha Woodii* O. Ktze. var. *vestita* Pax. *A* Habitus. *B* Flos ♂. *C* Androeceum *D* Ovarium. *E* Ovarium longitudinaliter sectum. (Icon origin.)

79. **J. Schlechteri** Pax in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1899) 24. — Caulis herbaceus, villosus, 25—40 cm altus. Folia petiolo 2—2½ cm longo, villoso suffulta, 5—7 cm longa et lata, supra parce pilosa, subtus praesertim secus nervos villosa, basi acuta, 3- vel 5-fida; lobi pinnatifidi, setaceo-denticulati, eglandulosi. Cymae pedunculatae, villosae; bracteae 6—7 mm longae, villosae, glanduloso-ciliatae. Flores ♂ ignoti. Sepala ♀ lanceolata, acuta, villosa, glanduloso-ciliata, 5 mm longa; petala spathulata,

calycem superantia, obtusa, subtus leviter pilosa; ovarium villosum. Capsula 13 mm longa, pubescens, basi et apice truncato-obtusa, griseo-brunnea.

Südafrikanische Steppenprovinz: Transvaal, an der Grenze gegen Lourenço Marques: Komati Poort, auf Hügeln (R. Schlechter n. 11799!).

80. **J. Zeyheri** Sond. in Linnaea XXIII. (1850) 117; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1088. — Caules humiles, parce ramosi, hirsuti, cum tota planta rufescentes Folia subsessilia vel petiolo brevissimo suffulta, juniora villosa, adulta ± pilosa, basi truncato-subobtusa, inferiora profunde palmatim 5-partita, superiora 3-partita; lobi 4—7 cm longi, 6—20 mm lati, acuti, anguloso-runcinati vel pinnatilobi, glanduloso-ciliati, subtus nervis prominentibus percursi; stipulae 1—2 mm longae, dissectae, glanduliferae. Cymae breviter pedunculatae, pauciflorae, folia non superantes; bracteae lineari-lanceolatae, glanduloso-ciliatae. Sepala utriusque sexus angusta, acuminata, glanduloso-ciliata, ♂ 6 mm, ♀ 8 mm longa; petala calycem paulo superantia, pubescentia; stamina 8, breviter monadelpha; disci glandulae liberae; ovarium hirsutum. Capsula 11 mm longa, 10 mm lata, apice et basi truncato-obtusa, pubescens; semen badium; caruncula palmato-sulcata.

Var. *α.* **genuina** Pax nov. var. — Foliorum lobi angusti, profunde lacinulati.

Südafrikanische Steppenprovinz: Transvaal, Magaliesberge und am Mooye River (Zeyher n. 1515, Burke!).

Var. *β.* **platyphylla** Pax nov. var. — Foliorum lobi latiusculi, intermedius lacinulatus, ceteri fere indivisi.

Südafrikanische Steppenprovinz: Transvaal, Boshveld, Klippan (Rehmann n. 5333!).

81. **J. melanosperma** Pax in Engler's Bot. Jahrb. XIX. (1894) 110. — Caulis herbaceus, glaberrimus, simplex, 20 cm altus vel altior. Folia petiolo crasso, 1 cm longo suffulta, 14—15 cm longa, 12 cm lata, glaberrima, basi cuneata, triloba vel inferiora biloba vel integra; lobi porrecti, anguste oblongi vel lanceolati, obtusi vel acuti, dense setuloso-serrati, eglandulosi; stipulae mox deciduae, filiformes, simplices, 2—4 mm fere longae. Cymae breviter pedunculatae, congestae. Flores ignoti. Capsula glabra, 1 cm longa, brunnea. Semen 6 mm longum, fere 5 mm latum, oblongum, laeve, nitidum, nigrum vel atrobadium; caruncula dorso sulcata, basi corona pallida, lacera, deflexa circumdata.

Nordafrikanische Steppenprovinz: Bahr el Ghazal, Große Seriba Ghattas im Jurlande (Schweinfurth n. 1952!); Niamniamland (Schweinfurth n. 3898!).

82. **J. tuberosa** Pax in Engler's Bot. Jahrb. XIX. (1894) 111. — Caules herbacei, 40—75 cm alti, glaberrimi, e rhizomate crasso, napiformi, 3—4 cm diametiente orientes, subsimplices, inferne longo tractu denudati, tantum apice foliosi. Folia 8—15 cm longa, 2—3½ cm lata, subsessilia vel vix petiolata, glaberrima, setuloso-serrata, aut indivisa, lanceolata, basi rotundata vel acuta vel subhastato-dilatata, apice acuta, aut triloba; stipulae fere 5 mm longae, dissectae. Cymae inter folia superne breviter pedunculatae, glabrae, congestae; bracteae lineares, ad 5 mm longae, glanduloso-ciliatae. Sepala ♂ basi connata, 2 mm longa, ovata, acuta, glanduloso-denticulata; petala rotundato-spathulata, basi leviter cohaerentia; disci glandulae liberae; filamenta 5 exteriora sublibera, 3 interiora in columnam connata; flos ♀ paulo major; ovarium glaberrimum. — Fig. 27.

Westafrikanische Waldprovinz: Ghasalquellengebiet, Mangob (Schweinfurth n. 1583!, 1850!).

83. **J. somalensis** Pax nov. spec. — Fruticulosa, ¾ m alta, glaberrima. Folia petiolo 1—2½ cm longo suffulta, 10—12 cm longa et lata, glaberrima, glanduloso-serrulata, subtus pallida, basi cuneata, ultra medium 3- vel 5-loba; lobi exteriores minores, intermedius anguste obovatus, acutus, apiculatus, laterales lanceolati, acuti; stipulae 1 cm longae, setaceo-dissectae, apice glanduligerae. Flores et fructus ignoti; semen griseum vel brunneum, laeve, 8 mm longum; caruncula palmato-sulcata.

Nordafrikanische Steppenprovinz: Südsomaliland, Djuba, Ferchit, lichter Wald (**Ellenbeck n. 2342!**).

Nota. Species affinis *J. melanospermae*, habitu ad *J. macrorrhizam* accedens, sed foliis valde diversa, ceterum adhuc incomplete nota. Flores a cl. collectore virides dicuntur.

84. **J. gallabatensis** Schweinf. in Verh. zool. bot. Gesellsch. Wien XVIII. (1868) 661. — Caulis herbaceus, simplex, superne semel trichotomus, $^1/_3$—1 m altus, inferne glabratus, superne tomentosus, a basi foliatus. Folia 10—20 cm longa et lata, petiolo valido 1—3 cm longo suffulta, juniora villoso-tomentosa, adulta tomentella vel demum

Fig. 27. *Jatropha tuberosa* Pax. *A* Caulis florigeri pars superior. *B* Rhizoma et caulis pars basalis. *C* Flos ♂. *D* Androeceum. (Icon origin.)

glabrata, serrato-denticulata, infima late ovata, obliqua, nonnulla biloba et valde inaequilatera, cetera ad medium triloba, basi cuneata vel subrotundata, lobi oblongo-lanceolati, acuti; stipulae dissectae, apice glanduliferae, 5—6 mm longae. Cymae pedunculatae, densae; bracteae lineari-lanceolatae, glanduloso-ciliatae. Sepala ♂ 3—4 mm longa, basi connata, triangularia, obtusa, apice tantum glanduloso-ciliata; petala libera, 5 mm longa, oblongo-spathulata, obtusa, pallide purpurea; stamina 8, monadelpha; disci glandulae liberae; sepala ♀ acuta, toto margine glandulosa; petala lanceolata, acuta, 6 mm longa, pallide rosea; ovarium sericeum; styli brevissimi; capsula 12 mm longa, glabrata vel pilosa; semen pallidum, laeve, 9 mm longum.

Nordafrikanische Steppenprovinz: Sennar, Gallabat, Matamma, auf feuchten Wiesen oder in lichten Gebüschen, im üppigen Grase und auf fettem Lettenhumus (**Schweinfurth n. 932!, 933!, Steudner n. 540!**).

85. **J. Schweinfurthii** Pax in Engler's Bot. Jahrb. XIX. (1894) 110. — Caules herbacei, dense pubescenti-tomentosi, parce ramosi. Folia sessilia vel subsessilia, firma, 14—15 cm longa, 12—14 cm lata, dense pubescenti-tomentosa, basi cuneata vel subcordata, triloba vel inferiora integra; lobi erecti, oblongi, acuti, argute serrulati; stipulae mox deciduae, lineari-subulatae. Cymae folia superantes, pubescenti-tomentosae, corymbiformes; bracteae lineares, 6—10 mm longae. Sepala utriusque sexus lineari-lanceolata, ♂ 2—3 mm longa, ♀ paulo longiora, acuta, tomentosa; petala calycem duplo superantia, libera, oblongo-spathulata, obtusa; disci glandulae liberae; stamina 5 exteriora libera, 3 interiora connata; discus hypogynus profunde lobatus; ovarium tomentosum; stigmata crassa. Capsula tomentosa, vix 1 cm longa; semen laeve, carunculatum, badium.

Nordafrikanische Steppenprovinz: Bahr el Ghazal, Große Seriba Ghattas im Jurlande (Schweinfurth n. 1780!, 1930!); Gir im Bongolande (Schweinfurth n. 1887!).

86. **J. aethiopica** Müll. Arg. in Flora XLVII. (1864) 485; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1088. — *J. Sabdariffa* Schweinf. Beitr. Fl. Aethiop. I. (1867) 37. — Caules humiles, ± 12—15 cm alti, inferne longo tractu squamis tripartitis, herbaceis vestiti, superne confertim paucifoliati, cum foliis pedunculisque crassis dense ferrugineo-villoso-tomentosi. Folia brevissime petiolata, profunde tripartita; lobi 3—8 cm longi, 5—12 mm lati, anguste lanceolati, serrato-denticulati, laterales breviores; stipulae valde dissectae. Cymae breviter pedunculatae, folia vix superantes; bracteae inferiores in setulas glandulosas dissectae, superiores lanceolatae, denticulatae. Sepala utriusque sexus $3^1/_2$ mm longa, oblongo-ovata, obtusa, ♂ apice, ♀ ambitu breviter ciliato-denticulata; petala sordide lutea, calycem duplo vel triplo fere superantia; disci glandulae liberae; ovarium glabrum, laeve.

Nordafrikanische Steppenprovinz: Sennar (Kotschy); Fazogli (Cienkowski!); Jurland (Schweinfurth n. 1589!).

87. **J. heterophylla** Heyne in Hook. f. Fl. Brit. India V. (1887) 382. — Humilis, glabra, eglandulosa. Caulis simplex. Folia petiolata, indivisa et cordata vel 3—5-loba; lobi integerrimi; stipulae capillaceae. Bracteae et sepala integra. — »Stem 4—6 inches from a tuberous rootstock, stout, subsimple, terete. Leaves 1—3 in. diam., rather thick, very variable in form, glaucous beneath, base cuneate, petiole $^1/_2$—$^3/_4$ in., stout. Flowers very small. Capsule $^3/_4$ in. long.«

Hindostanische Provinz: Dekan, Haidarabad (Heyne), Madras (Shuter) Northern Circars (Wight).

Nota. Species mihi ignota, l. c. valde incomplete descripta, sed sine dubio in hanc affinitatem spectans.

88. **J. nana** Dalzell et Gibson, Bombay Flora (1861) 229; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1083; Hook. f. Fl. Brit. India V. (1887) 382. — Fruticulus humilis, $^1/_2$ m altus, parce ramosus. Folia subsessilia, 8—12 cm longa, rarius majora, late triangulari-obovata, fere usque ad medium patenter triloba vel integra; lobus medius late ovatus, abrupte acuminatus, laterales lanceolato-ovati, omnes glaberrimi, supra intense olivaceo-virides, subtus pallidiores, integri; stipulae —? Cyma paniculiformis, subpauciflora; bracteae lineari-lanceolatae, integrae. Sepala ♀ lineari-lanceolata, acuminata, integra; ovarium glabrum; stigmata crassiuscula; styli graciles.

Hindostanische Provinz: Konkan, Bombay, Poona, an steinigen Orten (Dalzell).

Nutzen: Soll nach Dragendorff, Heilpfl. (1898) 382 ebenso medizinisch verwendet werden wie *J. glandulifera* (S. 31).

89. **J. macrorrhiza** Benth. Pl. Hartweg. (1839—57) 8; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1087. — Caulis ± 13 cm altus, e rhizomate crasso, carnoso, 6—7 cm diametiente oriens, simplex, cum petiolis nervisque foliorum et inflorescentia parce pubescens, glabrescens. Folia petiolo 1—2 cm longo, crasso suffulta, 12—15 cm longa et lata, basi subcordata, 5-loba et tum latiora quam longa vel 3-loba et tum longiora

quam longa; lobi arrecti, ovati vel lanceolati, acuti, setaceo-dentati; stipulae 3—5 mm longae, setaceo-dissectae. Cymae subsessiles, pauciflorae; bracteae 6—8 mm longae, longe acuminatae, inferiores setaceo-paucilacinulatae. Calyx 1 cm longus; sepala triangulari-lanceolata, acuminata, setaceo-lacinulata; petala calycem breviter superantia; filamenta 10—8, longiuscule monadelpha; ovarium breviter puberulum. Capsula 12 mm longa; semen lutescenti-viride, fere 10 mm longum; caruncula lacero-multifida.

Mexiko: Ohne näheren Standort (Hartweg n. 35!); auch im südwestl. Texas.

Nutzen: Die Wurzel ist stark giftig; sie findet als Cholagogum und Alterativum medizinische Verwendung (Hartwich, Neue Arzneidrog. (1897) 182).

Einheim. Name: Jicama oder Jicomia.

90. **J. Isabelli** Müll. Arg. in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 489. — *J. gossypifolia* subsp. *heterophylla* Chodat et Hassler in Bull. Herb. Boissier 2. sér. V. (1905) 611 ex parte. — Caules e rhizomate crasso orientes, herbacei, simplices vel parce ramosi, 30—50 cm alti, pilis griseis, patentibus vel subreflexis villosi. Folia sessilia vel breviter petiolata, petiolo glanduligero, 7—13 cm longa, molliter pubescentia, rarius glabrescentia, subtus ± purpurascentia, densissime glanduloso-ciliata, integra simulque saepe palmato-triloba vel subquinqueloba; lobi ovati vel late lanceolati; ceterum folia variabillima: stipulae dissectae, glanduligerae. Cymae breviter pedunculatae, parvae; bracteae lineares, acuminatae, glanduloso-ciliatae. Sepala utriusque sexus 5 mm longa, lanceolata, acuminata, glanduloso-ciliata, extus pubescentia; petala 7—8 mm longa, atropurpurea, oblongo-obovata, obtusa, intus inferne lanata; filamenta 10—8, longe monadelpha; disci glandulae liberae; ovarium pubescens vel glabrum. Capsula flavo-brunnea, 10—11 mm longa, leviter granulosa; semen flavo-fulvescens, laeve, carunculatum. Species valde polymorpha, habitu et foliorum forma et indumento variabillima, sed vix in species diversas discernenda.

Var. *α.* **guaranitica** (Chodat et Hassler) Pax. — *J. gossypifolia* subsp. *heterophylla* var. *guaranitica* Chodat et Hassler in Bull. Herb. Boissier 2. sér. V. (1905) 612. — Petiolus 2—3½ cm longus, dense glandulosus. Folia cum caule dense tomentosa, 13 cm longa, 6 cm lata, integra et triloba, basi saepe rotundata. Ovarium dense pubescens. Capsula pubescens.

Südbrasilianische Provinz: Paraguay, Campos am Corrientes (Hassler n. 4518!).

Var. *β.* **palmata** (Chodat et Hassler) Pax. — *J. gossypifolia* subsp. *heterophylla* var. *palmata* Chodat et Hassler in Bull. Herb. Boissier 2. sér. V. (1905) 612. — Petiolus 8—20 mm longus, dense glandulosus. Folia cum caule molliter tomentosa, 7—9 cm longa, 6—7 cm lata, omnia (?) tri- vel subquinqueloba, basi rotundata vel subtruncata. Ovarium pubescens.

Südbrasilianische Provinz: Paraguay, sandige Orte um Valenzuela (Hassler n. 7071!).

Var. *γ.* **cuneifolia** Pax. — *J. gossypifolia* subsp. *heterophylla* var. *typica* Chodat et Hassler in Bull. Herb. Boissier 2. sér. V. (1905) 611. — Petiolus 6—10 mm longus, dissite glandulosus. Folia cum caule molliter tomentosa, ex parte oblonga, utrinque acuta, 7—8 cm longa, 3½ cm lata, ex parte e basi cuneata triloba, 9 cm longa; lobus medius ovato-rhomboidalis, laterales lanceolato-oblongi, omnes acuti. Ovarium pubescens.

Südbrasilianische Provinz: Paraguay, Cordillera de Altos (Hassler n. 3340 ex parte!).

Var. *δ.* **grandifolia** (Chodat et Hassler) Pax. — *J. gossypifolia* subsp. *heterophylla* var. *grandifolia* Chodat et Hassler in Bull. Herb. Boissier 2. sér. V. (1905) 612. — Petiolus brevis vel brevissimus, dissite glandulosus. Folia breviter et molliter tomentella, basi acuta, cuneata, triloba, 13—14 cm longa, 10—11 cm lata; lobus medius ovato-oblongus, 3—4 cm latus, laterales angustiores, omnes acuti. Ovarium glaberrimum.

Südbrasilianische Provinz: Paraguay, Valenzuela (Hassler n. 6915!).

Var. ε. **rhombifolia** (Chodat et Hassler) Pax. — *J. gossypifolia* subsp. *heterophylla* var. *rhombifolia* Chodat et Hassler in Bull. Herb. Boissier 2. sér. V. (1905) 612. — Petiolus 7—15 mm longus, dense glandulosus. Folia molliter hirsuto-pubescentia, rhombeo-lanceolata, utrinque breviter acuta, 7—8 cm longa, 3—3 1/2 cm lata, omnia indivisa, subtus secus lineam interruptam a margine dense glanduloso paullo remotam glandulis instructa. Ovarium glaberrimum. — Habitu a var. α—δ valde recedit.

Südbrasilianische Provinz: Paraguay, Campos am Flusse Capibary (Hassler n. 5930!).

Var. ζ. **antisyphilitica** (Spegazzini) Pax. — *J. antisyphilitica* Spegazzini in Anal. soc. cient. Argent. XVI. (1883) 91. — *J. gossypifolia* subsp. *heterophylla* var. *intermedia* Chodat et Hassler in Bull. Herb. Boissier 2. sér. V. (1905) 612 ex parte. — Folia sessilia vel subsessilia, juniora villoso-pubescentia, deinde supra glabrata et subtus pubescentia, oblonga, acuminata, basi acuta, 10—12 cm longa, 4—5 cm lata, margine dense glanduloso subdenticulata, indivisa vel nonnulla lobulis parvis angustis aucta. Ovarium glaberrimum. — Fortasse hybrida e *J. Isabelli* et *J. intermedia*.

Südbrasilianische Provinz: Südbrasilien (Sellow!). — Paraguay: Itacurubi (Hassler n. 3414! ex parte). — Argentinien: Misiones, Ituzaingó (Berg).

Nutzen: Wird in Argentinien in der Volksmedizin als antisyphilitisches Mittel gebraucht.

91. **J. dissecta** (Chodat et Hassler) Pax. — *J. gossypifolia* subsp. *heterophylla* var. *dissecta* Chodat et Hassler in Bull. herb. Boissier 2. sér. V. (1905) 611 ex parte. — Caules 1/3—1 m alti, e rhizomate crasso, 4—5 cm diametiente, elongato orientes, simplices vel parum ramosi, pilis patentibus hirsuti. Petiolus 1/2—2 cm longus, villosus, superne biseriatim glandulis dissectis creberrime ornatus; pili glanduliferi ± 2 mm longi; folia 10—13 cm longa et lata, fere ad basin 3—5-loba, basi cuneata; lobi exteriores decrescentes, hinc inde partim obsoleti, omnes lineares vel sublineares, acuti, margine glandulis brevibus, creberrimis ciliati, nervis mediis subtus prominulis percursi, subtus molliter, supra aspero-setoso-pilosi; stipulae valde dissectae, glanduliferae, 6 mm longae. Cymae breviter pedunculatae, folia vix superantes; bracteae lineares, glanduloso-ciliatae, 6—7 mm longae. Flores in cyma numerosi, ♂ vel ♀, pauci alius sexus intermixti, calyce viridi, petalis atropurpureis vel rubro-brunneis vel flavovirentibus, saepe dilute luteo-marginatis, subtus viridescentibus praediti. Sepala utriusque sexus basi connata, anguste lanceolata, acuminata, glanduloso-ciliata, parce pilosa, 5—6 mm longa; petala oblongo-spathulata, obtusa, basi intus villosa, 6—7 mm longa, leviter cohaerentia; disci glandulae liberae; filamenta 8, monadelpha; ovarium glaberrimum. — Fig. 28.

Südbrasilianische Provinz: Paraguay, Cerros de Tobati, sandige, steinige Höhe, zwischen Gras und Gebüsch (Fiebrig n. 676!); im Flussgebiete des Tapiraguay (Hassler n. 4333!); am Capibary (Hassler n. 4468!).

Nota 1. Color petalorum variabilis videtur; *J. gossypifolia* var. *dissecta* f. *angustiloba* et f. *flaviflora* Chodat et Hassler l. c. 611, 612 formis intermediis conjunctae videntur.

Nota 2. Cl. Chodat et Hassler ducentibus *J. dissecta* et *J. Isabelli* specifice non differunt, sed formae vel varietates unius speciei (*J. gossypifoliae* subsp. *heterophyllae*) sunt; hoc modo autores laudati speciem amplissimam formant, characteribus certioribus vix rite diagnoscendam. Sine dubio *J. dissecta* maximam affinitatem habet cum *J. Isabelli* et imprimis floris characteribus fere omnino cum illa quadrat; facile autem distinguitur foliis fere ad basin partitis, lobis angustis, indumento aspero et ovario semper glaberrimo.

Cum *J. gossypifolia* nullam affinitatum video.

Inter *J. Isabelli* et *J. dissectam* extant formae intermediae, meo sensu potius pro speciminibus hybridis sumendae. Tales sunt:

1. **J. induta** (Chodat et Hassler) Pax. — *J. gossypifolia* subsp. *heterophylla* var. *dissecta* f. *induta* Chodat et Hassler in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. (1905) 611. —

Media fere inter *J. Isabelli* var. *palmatam* et *J. dissectam*. Ovarium parce pilosum vel glaberrimum. Petala atro-purpurea vel cupro-purpurea.

Südbrasilianische Provinz: Paraguay, Cerrohu (Hassler n. 1024!).

2. J. transiens Pax. — *J. gossypifolia* subsp. *heterophylla* var. *palmata* f. in *dissectam* transiens Chodat et Hassler in Bull. Herb. Boissier 2. sér. V. (1905) 612. — Magis ad *J. dissectum* accedens, ambitu foliorum et ovarii indumento *J. Isabelli* var. *palmatam*, lobis foliorum angustis *J. dissectam* in mentem revocans. Petala atro-purpurea, in flore ♀ saepe valde reducta, sepalis multo minora, mox caduca. Ovarium tomentosum.

Fig. 28. *Jatropha dissecta* (Chodat et Hassl.) Pax. (Icon origin.)

Südbrasilianische Provinz: Paraguay, Tobaty (Hassler n. 6121 ex parte!); Cordillera de Altos (Hassler n. 3340 ex parte!).

3. **J. brachypoda** Pax. — Magis ad *J. Isabelli* var. *palmatam* accedens. Magnitudine foliorum, petiolis brevissimis vel nullis speciem laudatam simulans, foliorum lobi autem angusti et indumentum subscabridum ut in *J. dissecta*.

Südbrasilianische Provinz: Paraguay, Cerros de Tobaty (Hassler n. 6121 ex parte!).

Subgen. II. **Curcas** (Adans.) Griseb.

Curcas Adans. Fam. II. (1763) 356. — *Jatropha* Sect. *Curcas* Griseb. Fl. Brit. West Ind. Isl. (1859) 36. — *Jatropha* Subgen. *Curcas* Pax in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 74. — Stipulae minutae vel parvae. Flores monoici vel dioici, petaligeri. Calyx parvus. Petala basi vel ad medium cohaerentia, saepe corollam sympetalam simulantia. Stamina biverticillata, exteriora 5, interiora 5—2. Ovarium 2—3-loculare.

Nota. Subgen. *Curcas* a subgen. *Adenoropio* aegre diagnoscitur, sed sectiones sub *Curcas* coalitae naturales sunt.

Sect. II. 1. **Loureira** (Cav.) Müll. Arg.

Jatropha Subsect. *Loureira* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1076. — *Jatropha* Sect. *Eucurcas* Pax in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 74 ex parte. — *Loureira* Cav. Icon. V. (1899) 17 ex parte. — *Moxinna* Ortega, Nov. pl. descr. decad. (1797) 104. — Frutices vel arbores. Folia graciliter petiolata, glabrescentia vel glabra, peltata vel epeltata, indivisa vel lobata; stipulae minutae vel parvae. Cymae exacte repetito-dichotomae. Flores minores vel mediocres, albi. Petala, saltem ♀, ultra medium cohaerentia, quasi florem sympetalam simulantia.

Den zwei, untereinander recht nahe verwandten Arten der Antillen (*J. divaricata*, *hernandiaefolia*) stehen drei Species Mexikos gegenüber. In der alten Welt gibt es Vertreter dieser Gruppe nicht.

Clavis specierum.

A. Folia non peltata (Cfr. *J. hernandiaefolia* var.).
  a. Folia indivisa . . . . . 92. *J. divaricata*.
  b. Folia lobata.
    α. Cymae longe pedunculatae . . . . . 94. *J. olivacea*.
    β. Cymae sessiles . . . . . 95. *J. Alamani*.
B. Folia peltata vel ex parte epeltata.
  a. Glabra . . . . . 93. *J. hernandiaefolia*.
  b. Partes juveniles puberulae . . . . . 96. *J. platyphylla*.

92. **J. divaricata** Swartz, Prodr. (1788) 98; Fl. Ind. occ. II. (1800) 1158; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1077. — *Adenoropium divaricatum* Pohl, Pl. Brasil. ic. et descr. I. (1827) 14. — Frutex vel arbor glaberrima. Petiolus $4^1/_2$—6 cm longus; limbus 8—12 cm longus, 4—$6^1/_2$ cm latus, ovatus, acutus, basi obtusus vel subcordatus, integer, concolor, subcoriaceus, argillaceo-subrufescens, nitidus, basi juxta costam barbulatus; stipulae glanduliformes. Cymae foliis breviores, viscidulae, breviter pedunculatae, divaricatissime pluries dichotome ramosae, rami deflexi; bracteae parvae, ovatae. Flores albi, parvi. Sepala ovata, obtusa, integra, ♂ 2 mm longa, ♀ duplo longiora; petala ♂ 5 mm longa; stamina breviter monadelpha; ovarium glabrum. Capsula magna.

Westindische Provinz: Jamaica (Cuming n. 9, Harris n. 3183!, 9738!, Purdie, Swartz).

Einheim. Name: Wild oil nut.

93. **J. hernandiaefolia** Vent. Jard. Malmais. I. (1803) 52 obs.; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1077; Urban, Symb. antill. IV. (1905) 349. — *J. heterophylla* Sessé et Moç. Fl. mex. 2. ed. (1894) 224. — Frutex 2—4 m altus. Petiolus gracilis,

5—6 cm longus, glaberrimus; limbus 8—10 cm longus, 5—6½ cm latus, ovatus, acuminatus, basi rotundato-obtusus, subcordatus vel cordatus, peltatus vel partim epeltatus, elobatus vel 3-lobus, subtus glaucus; stipulae subulato-dentiformes. Cymae amplae, graciliter ramosae, repetito-dichotomae, glaberrimae; bracteae ovatae vel lanceolatae. Sepala ♂ glaberrima, ovata, obtusa, 2—3 mm longa; petala ultra medium cohaerentia, alba, obtusa, 5—6 mm longa; disci glandulae liberae, squamiformes; ovarium glabrum; stigma bipartitum, crassum. Capsula 15—17 mm longa, ruguloso-scabrida. Semen griseum, brunneo-marmoratum.

Fig. 29. *Jatropha olivacea* Müll. Arg. (Icon origin.)

Var. α. **peltata** (Desf.) Pax. — *Adenoropium hernandiaefolium* Pohl, Pl. Brasil. ic. et descr. I. (1827) 14. — *Loureira peltata* Desf. Hort. paris. ed. 3. (1829) 411. — *Mozinna peltata* Steud. Nomencl. ed. 2. (1841) 163. — *Curcas portoricensis* Baill. Etud. Euphorb. (1858) 314. — *Curcas peltata* Baill. Etud. Euphorb. (1858) 315. — *Ricinus portoricensis* Juss. in Sched. ex Baillon. — Folia elobata simulque lobata.

Westindische Provinz: Portorico (Gundlach n. 1045!, 1047!, Sintenis n. 597!, 597b!, 3506!, 3657!, 5683!, Stahl n. 1097!). — Jamaica (nach Grisebach). — Haiti (Prenleloup n. 529!, Poiteau n. 597!).

Var. β. **portoricensis** (Millsp.) Urban, Symb. antill. IV. (1905) 349. — *J. portoricensis* Millsp. in Field Columb. Museum II. (1900) 59. — Folia omnia 3-loba.

Portorico (Millspaugh n. 700!).

Var. γ. **epeltata** Pax. — Folia omnia epeltata, basi profunde cordata, anguste ovata, apicem versus longe attenuata.

Haiti (Picarda n. 1272!).

94. **J. olivacea** Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 207; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1078. — Ramuli glabri, pruinosi. Petiolus glaber, pruinosus, 5—6 cm longus; limbus 5—7 cm longus, $3^1/_2$—5 cm latus, supra nigricans, subtus olivaceo-viridis, junior in costis puberulus, basi cordatus, triangulari-ovatus, acutus, 3—5-lobus; lobi grosse dentati; dentes capitato-glanduligeri. Cymae longe pedunculatae, dichotome longirameae, praeter bracteas lineari-lanceolatas, ferrugineo-villosas glabrae, multiflorae, sublaxiflorae. Sepala ♂ minutissime puberula, 3 mm longa, ovata, obtusa, basi connata; petala intus puberula, 8 mm longa, ultra medium connata; stamina monadelpha; disci glandulae liberae; flores ♀ et fructus ignoti. — Fig. 29.

Centralamerikanisches Gebiet: Mexiko, San Juan del Estado (Liebmann), Thal von Mexiko (Pringle n. 6348!).

95. **J. Alamani** Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 207; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1077. — Truncus $2^1/_2$—3 m altus. Petiolus limbum fere aequans, gracilis, cum ramulis brevissime cinereo-tomentellus; limbus 10 cm longus et latus, orbicularis, 5-lobus, basi-cordatus; lobi triangulares, acuminati, integri vel dentato-paucilobulati, utraque pagina, praesertim secus costas, breviter puberuli. Cymae amplae, laxiflorae, sessiles, e basi ramosae, foliis paulo breviores, molliter incano-puberulae; bracteae lanceolatae, caducae. Sepala ♂ obovata, 2 mm longa, ♀ lanceolato-obovata vel spathulato-sublanceolata, 10 mm longa, corollam superantia, omnia integra vel ♀ 3 exteriora glanduloso-dentata; petala longe ultra medium cohaerentia, 5—6 mm longa, intus dense puberula; filamenta monadelpha; ovarium glabrum, 2—4-loculare.

Centralamerikanisches Gebiet: Mexiko, Tehuantepec (Alaman).

96. **J. platyphylla** Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1077. — Partes juniores adpresso-puberulae. Folia orbiculari-ovata, late peltata, 20 cm diametientia, 3—5-loba vel elobata, integra, membranacea, subtus glauca, glabrescentia, dense reticulato-venosa, petiolis usque 6 cm supra infimam basin primum cordatam, deinde rotundato-obtusam inserta; stipulae lanceolato-subulatae. Cymae divaricato-dichotomae, rigidulae; bracteae $1^1/_2$—2 mm longae, ovatae, margine barbatae, ceterum cum rhachi inflorescentiae pilis adpressis, albidis pubescentes. Calycis ♂ glabri, $2^1/_2$—$3^1/_2$ mm longi laciniae ovatae, obtusae; petala ad 8 mm longa, extus glabra, lanceolato-elliptica, obtusa, ultra medium cohaerentia; stamina exteriora 5, interiora 2—4. Capsula 16 mm longa; semina 12 mm longa.

Tropisches Centralamerika: Mexiko (Pavon).

Sect. II. 2. **Castiglionia** (Ruiz et Pav.) Pax.

Jatropha Subsect. *Eucurcas* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1080; Sect. *Eucurcas* Pax in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 74 ex parte. — *Bromfeldia* Neck. Elem. II. (1790) 347? — *Castiglionia* Ruiz et Pav. Fl. peruv. chil. Prodr. (1794) 139. — Frutices vel arbores, saepius glabrescentes. Folia petiolata, epeltata vel rarius peltata, indivisa vel saepius leviter lobata; stipulae minutae vel parvae. Cymae corymbiformes, saepius alternirameae. Flores mediocres, viridi-lutescentes. Petala ad medium fere cohaerentia.

Die Sect. *Castiglionia* leitet sich von Typen ab, die auf der anderen Seite den *Glanduliferae* ihren Ursprung gaben; weniger verwandtschaftliche Beziehungen zeigt sie zu § *Loureira*. Sie kann als alter Zweig der Gattung gelten, der nur in einzelnen Arten sich erhalten hat, ohne eine energische Neubildung von Sippen zu zeigen. Im tropischen Amerika weit verbreitet ist *J. curcas*, in der alten Welt vielfach verschleppt und durch Kultur eingebürgert. Zwei weitere Arten sind rein mexikanisch (*J. yucatanensis*, *pseudocurcas*). Ihnen gegenüber stehen zwei afrikanische Species (*J. afrocurcas*, *macrophylla*), die wegen der nur schwachen Vereinigung der ♂ Blumenblätter eine Mittelstellung zwischen den Untergattungen *Adenoropium* und *Curcas* einnehmen, während die ostindische *J. Wightiana* ein typisches Glied der Section darstellt.

Clavis specierum.

A. Folia non peltata.
  a. Folia omnia indivisa . . . . . 97. *J. yucatanensis.*
  b. Folia leviter lobata.
    α. Folia puberuli . . . . . 98. *J. pseudocurcas.*
    β. Folia glabrescentia.
      I. Ramuli florigeri nudi . . . . . 99. *J. curcas.*
      II. Ramuli florigeri pruinosi . . . . . 100. *J. afrocurcas.*
  c. Folia ad medium vel profundius lobata . . . . . 101. *J. macrophylla.*
B. Folia peltata . . . . . 102. *J. Wightiana.*

97. **J. yucatanensis** Briquet in Ann. conserv. jard. bot. Genève IV. (1900) 230. — Arbor; ramuli florigeri pilis patulis, parvis, tenuissimis obsiti. Petiolus 3 cm longus, glaber vel apicem versus parce pilosus; limbus 6 cm longus, 5 cm latus, olivaceo- vel subviolaceo-viridis, ovatus, breviter acuminatus, apice ispo obtusus, basi cordatus vel subcordatus, integer, supra glaber, subtus basi et secus nervos parce pilosus, 7-nervius. Cymae longe pedunculatae, pilosulae, multiflorae; bracteae parvae, lineari-lanceolatae, pubescentes. Flores virides. Calyx 3 mm longus, lobi ovato-rotundati, brevissime puberuli. Petala calyce duplo longiora, ultra medium cohaerentia, obtusa; disci glandulae liberae; stamina 10; ovarium biloculare; stigmata semel bi- vel trifida.

Tropisches Centralamerika: Mexiko, Yucatan, Campeche (Linden).

Nota 1. Species mihi ignota.

Nota 2. In herbario Berolinensi adest specimen mancum a G. F. Gaumer sub n. 365 in Yucatan collectum et sub nomine »*Ficí jaliscanae* Watson« distributum, certissime *Jatrophae* speciem sistens. Ramuli carnosuli; folia ampla, integerrima et indivisa, acuminata, basi cordata, longe petiolata. Flores ♂ valde juveniles, sed cum genere optime congruentes. Verisimiliter novam speciem sistit, sed vix rite describendam. *J. yucatanensi* affinis videtur.

98. **J. pseudocurcas** Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 208; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1080. — Ramuli crassi, apice dense foliosi, juveniles velutino-villosi. Petiolus subvillosus, limbo brevior; limbus 9—20 cm longus, paulo angustior, orbiculari-ovatus, basi aperte cordatus, subinteger vel breviter 3—5-lobus, utraque pagina villoso-pubescens; lobi laterales rotundato-obtusi, intermedius acutus. Cymae longe pedunculatae, alternatim ramosae, fulvo-velutinae; bracteae lanceolatae. Sepala oblongo-ovata, subacuta, villosa, ♀ ad 9 mm longa; petala ultra medium libera, intus lanato-villosa; stamina exteriora fere omnino libera; ovarium glabrum, acutum, in columnam stylarem, gracilem, stigmatibus longiorem abeuns; stigmata emarginata. Capsula glabra, atrobrunnea, tricarinata, acuta, $2^1/_2$ cm longa, 12 mm lata.

Tropisches Centralamerika: Mexiko, Oaxaca (Liebmann, Conzatti n. 1207!).

99. **J. curcas** L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 1006; Jacq. Hort. vindob. III. (1776) 36 t. 63; Miquel, Fl. Nederl. Ind. I. 2. (1859) 392; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1080; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 487 t. 68; Bak. Fl. Mauritius (1877) 322; Blanco, Fl. Filip. ed. 3. III. (1879) 159; Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 383; Pax in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 75 f. 45; in Engler, Pflanzenwelt Ostafr. C. (1895) 240; Hiern, Cat. Afr. pl. IV. (1900) 968; Cook u. Collins in Contr. U. S. Nat. Herbar. VIII. (1903) 171 t. 42; Urban, Symb. antill. IV. (1905) 349; Th. Peckolt in Bericht deutsch. pharm. Gesellsch. XVI. (1896) 176. — *J. acerifolia* Salisb. Prodr. Chapel Allert. (1796) 389 ex Ind. Kew. — *J. moluccana* Wall. Cat. 7799E (nomen). — *J. condor* Wall. Cat. 7799F (nomen). — *Curcas purgans* Medik. Ind. pl. hort. Manhem. I. (1771) 90; Baillon, Etud. Euph. (1858) 314 t. 19, f. 10—11. — *Curcas indica* Rich. in Ramon de la Sagra, Hist. fis. pol. nat. Cuba III. (1853) 208. — *Curcas Adansoni* Endl. ex Heynh. Nomencl. (1840) 176. — *Castiglionia lobata* Ruiz et Pav. Prodr. (1794) 139 t. 37. — Arbor vel frutex $1^1/_2$—5 m altus. Petioli limbum aequantes, cum ramulis glabri; limbus 6—15 cm longus et latus, orbiculari-ovatus, 3—5-lobus vel

elobatus, basi aperte cordatus, integerrimus, fuscus, secus costas subtus puberulus, ceterum glaber, subtus reticulato-venosus et pallidior, junior subtus tomentellus; lobi acuti vel subacuti, breves. Cymae pedunculatae, foliis breviores, alternirameae, multiflorae; bracteae lanceolatae, 4—8 mm longae, cum pedicellis pubescentes. Flores viridi-lutescentes. Sepala ovato-triangularia, subobtusa, parce puberula, fere libera, ♂ $3^1/_2$ mm longa, decidua, ♀ paulo majora, acuminata, accrescentia, sub fructu persistentia; petala lanceolato-elliptica, calycem ♂ bis superantia, intus villosula; disci glandulae liberae; stamina exteriora fere libera, interiora monadelpha, glabra; ovarium glabrum, in stylum brevem attenuatum; stigma bifidum. Capsula magna, 3- vel 2-cocca, drupiformis, ad

Fig. 30. *Jatropha curcas* L. *A* Habitus. *B* Flos masculus, *C* idem longitudinaliter sectus. *D* Androeceum. *E* Flos foemineus, longitudinaliter sectus. *F* Capsula dissiliens. *G* et *H* Semen. (Sec. Pax in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5. 75.)

4 cm longa. Semina 18—20 mm longa, 11 mm lata, 9 mm crassa, oblongo-ellipsoidea, pallida, striolis nigris prominentibus reticulatis exasperata et nigricantia. — Fig. 30.

Weit verbreitet im tropischen Amerika, von Mexiko und den Bermudas (Hemsley) durch Centralamerika und Westindien bis Chile und Paraguay; vielfach kultiviert. Angebaut und verwildert in Afrika, Madagaskar, Ostindien, dem südlichen China und im Malayischen Archipel, auf Samoa.

Tropisches Centralamerika: Mexiko (Ehrenberg!, Schiede n. 1076!), Campeche (Humboldt!), Vera Cruz (Schiede n. 73!), Collima (Kerber n. 331!). — Guatemala (Donnell Smith n. 2521!, 3071!, 4582!).

Subäquatoriale andine Provinz: Nicaragua (Oerstedt!). — Costa Rica (Tonduz n. 13979!). — Columbien (Karsten!, H. H. Smith n. 1473!, Triana n. 3651).

Cisäquatoriale Savannenprovinz: Venezuela (Karsten!, Fendler n. 1205!). — Guyana (Hostmann n. 632!).

Westindische Provinz: Cuba (Baker u. Wilson n. 684!, Combs n. 100!, Otto!, R. de la Sagra n. 506). — Isla de Pinos (Curtiss n. 451!). — Jamaica (Harris n. 7666!, Oerstedt!). — Haiti (Buch n. 852!, Eggers n. 2787!). — Portorico (Krug n. 1046!, Moritz!, Sintenis n. 2223!, 4789!, Stahl n. 1077!, Wydler n. 345). — Guadeloupe (Duss n. 2746!). — Martinique (Duss n. 2052!, Sieber n. 221!). — St. Eustache (Suringar!). — St. Vincent (Smith n. 671!).

Südbrasilianische Provinz: Brasilien (Blanchet n. 107!, Burchell n. 1508, Glaziou n. 8923!, Löfgren n. 425!, Pilger n. 292!, Regnell n. 1509, S. Moore n. 666!, Spruce n. 787). — Paraguay (Hassler n. 3650!).

Andines Gebiet: Bolivien (Bang n. 1558!, Buchtien n. 1655!). — Chile (Gay!).

In den altweltlichen Tropen vielfach kultiviert.

Ägypten: Cairo (Sickenberger!). — Deutsch Ostafrika (Busse n. 507!, 1126!, Conrad n. 367!, Fischer n. 513!, Holst n. 2684!, Thomas n. 182!). — Sansibar (Schmidt n. 45!). — Mozambique (Peters!). — Senegambien (Perottet n. 732). — Aschantiland (Cummins!). — Goldküste (Krause n. 12!). — Togo (Baumann!, Büttner n. 615!, Warnecke n. 358!, Graf Zech n. 321!). — Fernando Po (Mann n. 169). — St. Thomas (Moller n. 137!), — Angola (Mechow n. 420!, Welwitsch n. 303). — Natal (Rehmann n. 8809!).

Comoren (Schmidt n. 189!). — Madagaskar (Mocquerys n. 339!). — Nosybé (Hildebrandt n. 3006!).

Ostindien (Hohenacker n. 433!, Meebold n. 2409!, Wallich n. 7799, 7803). — Südchina (Moore n. 672!). — Hongkong (Schottmüller n. 424!). — Hainan (Henry n. 7595!). — Ceylon (Meebold n. 2410!). — Java (Koorders n. 25245β!, Zollinger n. 481!). — Timor (Gaudichaud!). — Philippinen (Chamisso!, Cuming n. 687!). — Samoa (Reinecke n. 182!).

Nutzen: Das aus den Samen gepresste Öl (Oleum infernale, Ol. Ricini majoris) wirkt stark purgierend und wird wie die Samen seit lange medizinisch verwendet. Schon im 16. Jahrhundert kannte Nikol. Monardes die Samen. Das Öl wird auch in der Seifenfabrikation, sowie als Brennöl benutzt. Die Samen hießen Sem. Ricini majoris oder S. Fici infernalis, Nuces catharticae s. barbadenses. Vergl. Hartwich, Neue Arzneidrogen (1897) 182.

In Brasilien werden nach Peckolt (l. c.) die Cotyledonen vor dem Gebrauche aus den Samen entfernt, weil ihr Genuss Erbrechen und Dysenterie hervorruft; 4—5 Samen haben den Tod zur Folge. Die schädliche Wirkung wird durch Rösten beseitigt.

Der Milchsaft hat nicht die geringste hautreizende Wirkung, wie gewöhnlich behauptet wird.

Einheim. Namen: Mexiko: Piñon. — Costa Rica: Tempate. — Portorico: Piñon, Tártago. — Brasilien: Pinhão de Purga, Pinhão bravo, Pinhão de Paraguay, Mundúi-guassú oder Mundubi-assú (Indian.). — Congogebiet: Puluka, Inkoko, Tondo-iwa-Niamba. — Angola: Mupuluka. — Deutsch-Ostafrika: Makäre-käre, Msorokóto, Makáen. — Mauritius: Pignon d'Inde, Médicinier. — Ostindien: Bághsenda, Bághbherenda, Safed Arand (Hind.), Bag Verendi (Beng.), Bettada-haralu, Kadn-haralu (Kan.), Adivi Amidam (Tel.), Thinbaw Kyetsn (Burm.). — Timor: Tombota. — Samoa: lau pata.

100. **J. afrocurcas** Pax in Engler's Bot. Jahrb. XLIII. (1909) 83. — Frutex 3 m altus; ramuli pruinosi. Petiolus 3—4 cm longus, gracilis, pruinosus, glaber; limbus

juvenilis praesertim secus nervos pubescens, mox omnino glabratus, cordatus vel reniformi-cordatus, integer vel subquinquelobus, acutus vel obtusus, 5—6 cm longus, 6—7 cm latus; lobi laterales brevissimi, obtusissimi; stipulae minutissimae, caducae. Cymae alternirameae, multiflorae, pedunculatae; ramuli et pedicelli fulvo-tomentelli; bracteae majusculae, lanceolatae, glabrescentes. Flores manifeste protogyni. Sepala ♂ (juvenilia) libera, glabra, ovato-triangularia, ♀ 4 mm longa, lanceolata, pubescentia; petala ♀ obovato-lanceolata, obtusa, intus villosa, utriusque sexus fere libera ima basi cohaerentia; disci glandulae liberae; stamina exteriora fere libera, 5 interiora monadelpha; ovarium glabrum.

Ostafrikanische Steppenprovinz: Deutsch-Ostafrika, häufig zwischen den Granitblöcken von Sseke (Jaeger n. 342!).

Nota. Species praecedenti affinis et habitu similis, diversa autem ramulis pruinosis, calyce ♂ glabro, petalis fere liberis.

101. **J. macrophylla** Pax et K. Hoffm. nov. spec. — Petiolus 16 cm longus vel longior, glabrescens; limbus 25 cm longus et latus, basi truncatus vel aperte cordatus, membranaceus, ad medium 5-lobus, basi 9-nervius; lobi ovati, acuminati, integri, subtus secus nervos pilosi, nervo medio valido percursi; stipulae? Cymae longe pedunculatae, alternirameae, glabrae, corymbiformes, multiflorae; bracteae parvae, triangulares, acutae. Sepala ♂ glabra, basi connata, ovata, obtusa, 2 mm longa; petala glabra, fere libera calycem duplo superantia, ovata, acuta, 3—4 mm longa; disci glandulae liberae; stamina 5 exteriora breviora, fere libera, 3 interiora monadelpha, longiora. Flores ♀ et fructus ignoti.

Ostafrikanische Steppenprovinz: Nyassaland (Buchanan n. 670!).

Nota. Species, pro *J. curcas* distributa, foliis permagnis valde insignis, ab illa differt foliis profunde partitis, floribus minoribus, petalis glabris, fere liberis, staminibus 8.

102. **J. Wightiana** Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1080; Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 383. — *J. villosa* Wight, Icon. pl. t. 1169, text. (1850). — *J. peltata* Wight, Icon. pl. t. 1169, ic. (1850). — *J. Curcas* Wall. Cat. 7799 D ex parte teste Hooker, l. c. — Frutex humilis, ramosus; rami apice ferrugineo-villosi, depauperato-foliosi. Folia longe petiolata, late peltata vel basi cordata epeltata, orbiculari-ovata, acuta vel obtusa, indivisa vel 3—7-loba, 16—17 cm lata et paulo breviora, utrinque, sed subtus densius et mollius, velutino-pubescentia, adulta supra glabrescentia, integerrima; lobi laterales et sinus inter lobos obtusi. Cymae mediocriter pedunculatae, corymbiformes, multiflorae, pubescentes; bracteae lineari-lanceolatae. Flores pallide lutei. Sepala utriusque sexus integra, pubescentia, acuta, ovato-lanceolata, ♂ 3 mm, ♀ 6 mm longa; petala obovato-spathulata, ad $^3/_4$ leviter cohaerentia, intus villosa, ad 12 mm longa; disci glandulae liberae; stamina 8, monadelpha, exteriora introrsa, interiora extrorsa; ovarium pubescens; stigma bipartitum. Capsula globosa, magna. Semen carunculatum.

Hindostanische Provinz: Ostindien, trockene, steinige Orte bei Coimbatore (Wight n. 2637!).

Sect. II. 3. **Mozinna** (Ortega) Müll. Arg.

Jatropha Sect. *Mozinna* Pax in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 75; Subsect. *Mozinna* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1081. — *Mozinna* Ortega, Nov. pl. descr. decad. (1797) 104 ex parte. — *Loureira* Cav. Icon. V. (1799) 17 ex parte. — *Mazinna* Spach, Hist. nat. vég. Phanér. II. (1834) 487. — *Mocinna* Benth. Pl. Hartweg. (1839) 9. — *Zimapania* Engl. et Pax in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5. (1891) 119. — Frutices glabri vel breviter cinereo-tomentelli. Folia saepe in ramulis abbreviatis fasciculata, subsessilia, sessilia vel petiolata, indivisa vel lobata, saepe minora; stipulae caducae, exiguae, raro glanduliferae. Cymae breviter pedunculatae, depauperato-pauciflorae, ♀ saepe 1—2-florae, ideoque flores fasciculati. Flores saepe dioici, rosei vel scarlatini, mediocres vel minores, rarius speciosi. Petala ad medium cohaerentia. Capsula saepe dicocca, apice acuta, loculi subacute carinati.

Die Section *Mozinna* steht in nahen verwandtschaftlichen Beziehungen zur § *Castiglionia* und kann am besten als ein an Steppenklima angepasster, abgeleiteter Zweig dieser Gruppe aufgefasst werden. Die, wenn auch nicht bei allen Gliedern durchgeführte, Differenzierung der Sprosse in Lang- und Kurztriebe bringt dies in erster Linie zum Ausdruck.

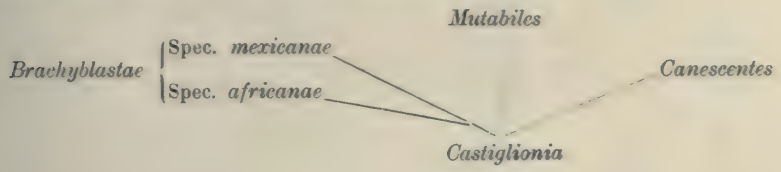
Drei Untergruppen lassen sich unterscheiden:

1. *Brachyblastae* mit sitzenden Blättern an stark verkürzten, oft polsterförmigen Kurztrieben. Den zwei mexikanischen Arten (*J. spathulata, pauciflora*) gleichen habituell im hohen Maße die beiden Species aus Somaliland: *J. Robecchii* und *J. asplenifolia*. Alle Sippen sind kahl oder fast kahl; die Fruchtbildung ist nicht bei allen Arten gleich.

2. *Mutabiles* mit einer brasilianischen Art, die durch die ansehnlichen Blüten ausgezeichnet ist. Die Differenzierung in Lang- und Kurztriebe ist noch nicht völlig durchgeführt, aber oft vorhanden. Die Art bildet eine Zwischenstufe zwischen den *Brachyblastae* und den typischen Formen von § *Castiglionia*. Die Kapsel ist 3-fächerig.

3. *Canescentes*, deren Hauptentwicklung in Mexiko und Südkalifornien liegt. Die fünf hierher gehörigen Arten gleichen, soweit bekannt, in der Fruchtbildung der *J. spathulata*: die Kurztriebe der *J. canescens* sind nicht länger als bei den *Brachyblastae*. Die langen, zierlichen Blattstiele und das dichte, anliegende, graue Indument charakterisieren die Subsection und lassen verwandtschaftliche Beziehungen zu § *Loureira* vermuten.

Diese Verhältnisse ergeben sich aus folgendem Schema:



Clavis specierum.

A. Folia sessilia . . . . . Subsect. a. *Brachyblastae*.
  a. Folia integra simulque triloba, longiora quam lata. Semen globosum. Mexicanae.
    α. Folia glaberrima . . . . . 103. *J. spathulata*.
    β. Folia adulta pubescentia . . . . . 104. *J. pauciflora*.
  b. Folia integra, fere aeque longa ac lata. Africana . . 105. *J. Robecchii*.
  c. Folia tripartita, lobi inciso-dentati. Semen oblongum. Africana . . . . . 106. *J. asplenifolia*.

B. Folia breviter petiolata . . . . . Subsect. b. *Mutabiles*.
  107. *J. mutabilis*.

C. Folia longe et graciliter petiolata . . . . . Subsect. c. *Canescentes*.
  a. Folia non glanduloso-ciliata.
    α. Folia utrinque cinereo-tomentella . . . . . 108. *J. canescens*.
    β. Folia supra glabra . . . . . 109. *J. cinerea*.
    γ. Planta glabra . . . . . 110. *J. cardiophylla*.
  b. Folia glanduloso-ciliata.
    α. Monoica . . . . . 111. *J. cordata*.
    β. Dioica . . . . . 112. *J. vernicosa*.

Subsect. a. *Brachyblastae* Pax.

103. **J. spathulata** (Ortega Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1081. — *J. dioica* Cerv. Supl. Gaz. Literat. Mexico (1794) 4? — *Mozinna spathulata* Ortega, Nov. rar. pl. hort. Matrit. descr. et dec. (1799) 105 t. 13. — *Loureira cuneifolia* Cavan. Icon. V. (1799) 17 t. 429. — *Curcas cuneifolium* Baill. Etud. gén. Euphorb. (1858) 315. — *Zimapania Schiedeana* Engler et Pax in Nat. Pflzfam. III. 5. (1890) 119. fig. 75; Nachtr. (1897) 212. — Frutex 1—5 m altus, saepe vix $^1/_2$ m altus, stolonibus repens; rami succulenti, sicci cortice contracto plicato-rugulosi, apice puberuli.

Folia in ramulis abbreviatis fasciculata, glaberrima, laete viridia, vix petiolata, 1—7 cm longa, $^1/_2$—$2^1/_2$ cm lata, lanceolato-spathulata, rotundato-obtusa, basin versus sensim cuneato-angustata, integerrima, saepe et triloba, lobis angustis, acutis praedita; stipulae $2^1/_2$ mm longae, subulato-lanceolatae, mox deciduae. Flores dioici (?), albido-rosei, in ramulis abbreviatis, pulviniformibus, squamoso-multibracteatis inserti, brevissime pedicellati vel sessiles, ♂ fasciculati, ♀ 1—2. Sepala ♂ 3—$3^1/_2$ mm longa, extus argenteo-puberula, ovato-lanceolata, acuta; petala ad medium cohaerentia, spathulata, obtusa, calycem duplo superantia; disci glandulae liberae; stamina 10, monadelpha; sepala ♀ lanceolata, acuminata; ovarium acutum. Capsula 3- vel saepius 2- vel 1-locularis, saepe monosperma, $2^1/_2$ cm lata, saepe duplo latior quam longa; loculi carinati; semen globosum, griseum, nitidum; caruncula acuta, basin versus 2-appendiculata.

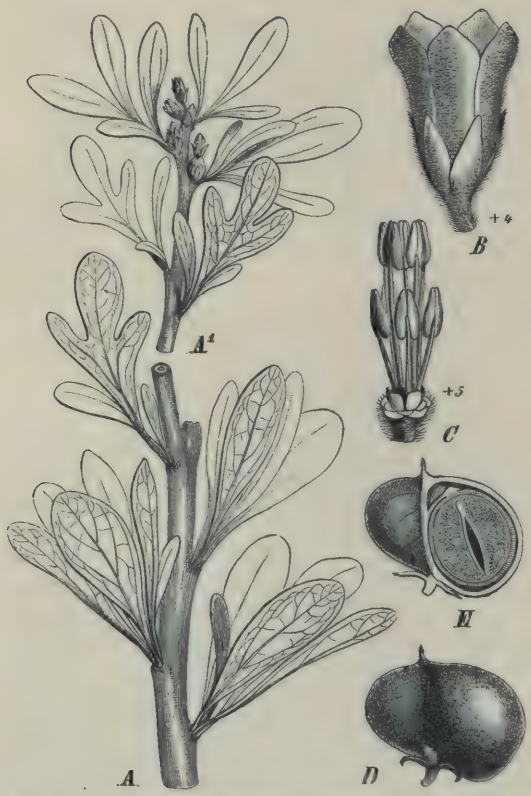


Fig. 31. *Jatropha spathulata* (Ortega) Müll. Arg. var. *genuina* Müll. Arg. *A* et *A'* Ramuli foliigeri. *B* Flos ♂. *C* Androeceum. *D* Capsula. *E* Fructus loculus longitudinaliter sectus. (Icon reit. ex Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5. 119.)

Var. *α.* **genuina** Müll. Arg. l. c. — Major. Folia 3—7 cm longa, integra et trifida, brevissime petiolata. — Fig. 31.

Tropisches Centralamerika, ausstrahlend bis in das mittelamerikanische Xerophytengebiet: An Bergabhängen und in Steppen verbreitet. Mexiko, Zimapan (Schiede n. 677!), Izmiquilpan (Schiede n. 676!, 678!, 1172!), Durango (Palmer n. 243!), Jaral (Schumann n. 1270!), Guadalupe (Bourgeau n. 184!), Jimulco (Pringle n. 155!), Chihuahua (Thudichum!), Coahuila (Ross n. 1501!). — Texas, Blanco Cañon (Reverchon!).

Var. *β.* **sessiliflora** (Hook. f.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1082. — *Mozinna spathulata* var. *sessiliflora* Hook. f. Icon. pl. IV. (1841) t. 357. — Minor, microphylla. Folia 1—$1^1/_2$ cm longa, indivisa, sessilia. Flores ♂ sessiles. Fructus monospermus.

Mexiko: Ohne Standortsangabe (Hartweg n. 37!), Sonora (Pringle!): verbreitet im Staate Sonora bis zur Los Angelesbay in Südkalifornien.

Einheim. Name: Tocote prieto.

Nutzen: Die Wurzel wird gegen Diarrhoe gebraucht. Vergl. Dragendorff, Heilpfl. (1898) 382. Die Rinde wird als Gerbmaterial verwendet und zu diesem Zwecke exportiert, liefert auch eine rotbraune Farbe, die aber Stoffe angreift. Vergl. Watson in Proceed. Amer. Acad. XXIV. (1889) 76.

Nota. Ad hanc speciem verisimiliter pertinet *J. cuneifolia* Sessé et Moç. Fl. mex. ed. 2. (1894) 224.

104. **J. pauciflora** (Rose) Pax. — *Mozinna pauciflora* Rose in Contrib. U. S. National Herbar. XII. (1909) 282 t. 22. — Frutex 3—4 m altus; rami juveniles dense pubescentes, mox glabrati, rubescentes. Folia in ramulis abbreviatis fasciculata, utrinque molliter pubescentia, vix petiolata, 4—6 cm longa, apice rotundata, late obovata

vel spathulata, integerrima, stipulae dissectae, persistentes, pubescentes. Flores dioici (?), in ramulis abbreviatis orientes, ♂ 1 vel pauci, pedunculo 1—2 mm longo suffulti. Sepala ♂ 3 mm longa, pubescentia, ad medium connata, acuta; petala rubra, 5—6 mm longa, ultra medium cohaerentia, quasi corollam sympetalam, ovato-cylindricam formantia, pubescentia; disci glandulae liberae; stamina monadelpha, biverticillata. Flores ♀ ignoti. Capsula 2-locularis, glabra, 2 cm lata, $1^1/_2$ cm longa; loculi carinati; semen globosum, 1 cm diametiens.

Tropisches Centralamerika: Mexiko, verbreitet auf trockenen Hügeln um Tehuacan, Puebla (Rose u. Painter n. 9950, Rose n. 11247).

Nota. Valde affinis *J. spathulatae* et forsan hujus varietas. Differt a specie laudata indumento foliorum et petalorum stipulisque dissectis, subpersistentibus.

105. **J. Robecchii** Pax in Ann. Ist. Bot. Roma VI. (1896) 184. — Frutex (vel arbor?) glaberrimus, ramis cortice griseo vestitis; folia et flores in ramulis abbreviatis, pulviniformibus orientes. Folia sessilia, parva, 1 cm longa et paulo tantum angustiora, carnosa, subevenia, obcordato-spathulata, obtusissima vel emarginata, integerrima, glaberrima; stipulae minutissimae. Cymae parvae; bracteae minutae. Flores ♂ (examinati valde juveniles) glabri; stamina 8; flores ♀ et fructus ignoti.

Nordafrikanische Steppenprovinz: Somaliland, ohne nähere Standortsangabe (Robecchi!).

Nota. Species incomplete nota est, habitu summopere ad *J. spathulatam* var. *sessiliflorum* accedit, sed folia carnosa, evenia et fere aeque longa ac lata; indumentum nullum.

106. **J. asplenifolia** Pax in Engler's Bot. Jahrb. XIX. (1894) 108. — Frutex 2 m altus, glaberrimus; rami subcarnosi, cortice brunneo vestiti; folia et flores in ramulis abbreviatis, pulviniformibus, cicatricosis inserti. Folia ad apicem ramulorum subfasciculata, $1^1/_2$ cm longa, glaberrima, carnosa, profunde trifida, basin versus in petiolum attenuata, lobi lacerato-dentati, subspathulati; stipulae minutissimae. Cymae pauciflorae, glabrae, congestae, pedunculatae, folia superantes; bracteae minutae. Flores manifeste protogyni. Sepala floris ♂ (examinati valde juvenilis) glanduloso-denticulata, glabra. Sepala ♀ oblonga, glanduloso-denticulata; petala 4 mm longa, calycem duplo superantia, anguste obovata vel lanceolata, basi cohaerentia; disci hypogyni glandulae liberae; ovarium glabrum, in stylum brevem contractum; stigmata crassa, bifida. Capsula griseo-brunnea, rugulosa; semen 7 mm longum, 4 mm latum, pallidum, griseum, leviter marmoratum; caruncula badia, palmatim sulcata.

Nordafrikanische Steppenprovinz: Somaliland, Vorberge des Ahlgebirges, 1000 m (Hildebrandt n. 871!).

Einheim. Somali-Name: Ferucho.

Subsect. b. *Mutabiles* Pax.

107. **J. mutabilis** (Pohl) Baill. in Adansonia IV. (1863) 267; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1103; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 490. — *Adenoropium mutabile* Pohl, Pl. Brasil. icon. et descr. I. (1827) 14. — Frutex; rami crassiusculi, obscure grisei, juveniles velutino-pubescentes. Petioli 2—5 mm longi, puberuli; limbus 3—4 cm longus et fere latus, late cuneato-obovatus, rotundato-obtusus, supra subglaber, subtus minute velutino-pubescens, argillaceo-viridis, fragilis, subcoriaceus vel partim 3-lobus, indiviso circiter triente major, basi cordatus, lobus intermedius orbiculari-subellipticus; axillae foliorum saepe ramulum pulviniformem, abbreviatum, 2—4-phyllum gerentes; stipulae lineari-lanceolatae, exiguae, apice glanduliferae. Cymae breviter pedunculatae, terminales et axillares, subcongestae; bracteae lineari-lanceolatae, superiores minores, glanduloso-ciliatae. Sepala utriusque sexus lanceolato-ovata, obtusa, fere ad medium connata, extus velutina, glanduloso-ciliata, ♂ 5—6 mm longa, intus glabra, ♀ 8 mm longa, intus tomentella; petala scarlatina, libera, oblongo-obovata,

glabra, obtusa, ♂ 1 cm longa, ♀ paulo majora; disci glandulae ♂ liberae, ♀ connatae; stamina 8, monadelpha: ovarium velutinum. Capsula 2 cm longa, $2^1/_2$ cm lata, anguste 3-carinata, brevissime tomentella: semen 13 mm longum, irregulariter fusco-maculatum; caruncula inciso-lacerata.

Südbrasilianische Provinz: Bahia, in den Catingas zwischen Caiteté und Villa do Rio de Contas (Martius!); Sertão de Bahia, bei Japira (Blanchet n. 3084!); bei Remanso (Ule n. 7147!).

Subsect. c. *Canescentes* Pax.

108. **J. canescens** (Benth.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1079. — *Mozinna canescens* Benth. Bot. Voyage Sulphur (1844) 52 t. 25. — Frutex 1—3 m

Fig. 32. *Jatropha canescens* (Benth.) Müll. Arg. *A* Ramulus floriger. *B* Flos ♂. *C* Fructus. (Icon origin.)

altus, monoicus; rami albido-corticati; ramuli saepius pulviniformes, abbreviati. Petiolus gracilis, laminam ± aequans vel superans; limbus 2—$3^1/_2$ cm diametiens, orbiculari-ovatus, obtusissimus, crassiusculus, basi subito et breviter contractus vel truncatus, leviter trilobus vel elobatus, integerrimus, palmatinervius, utrinque breviter cinereo-pubescens. Cymae terminales et laterales, cinereo-pubescentes, ♂ paniculiformes, laxae, breviter pedunculatae, ♀ subuniflorae; bracteae minutae. Flores rosei. Sepala utriusque sexus elliptico-linearia, obtusa, incano-tomentosa, ♂ 3, ♀ ad 5 mm longa; petala ♂ 6 mm longa, ♀ paulo longiora, extus apice tomentosa, omnia quasi in corollam urceolarem, superne nonnihil contractam cohaerentia; disci ♂ glandulae liberae; stamina ±

10, monadelpha; ovarium glaberrimum, 2—3-loculare, acuminatum, basi glandulis 5 liberis circumdatum; styli longius connati, apice 2—3-fidi, incrassati. Capsula $2^1/_2$ cm lata, $1^1/_2$ cm longa; loculi acute carinati. — Fig. 32.

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet: Südkalifornien (Magdalenenbay) und Nordmexiko, Prov. Sonora (Palmer n. 103; Pringle!), an sandigen Standorten.

Einheim. Name: Sangre en grado.

Nutzen: Die Abkochung der Pflanze wird beim Färben und der Milchsaft als Gegenmittel gegen Warzen und Halskrankheiten benutzt. Vergl. Watson in Proceed. Amer. Acad. XXIV. (1888) 76.

109. **J. cinerea** (Ortega) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1078. — *Mozinna cinerea* Ortega, Nov. rar. pl. decad. fasc. III. (1799) 107. — Frutex; rami graciles, juniores breviter cinereo-tomentelli. Folia longe petiolata, $2^1/_2$—4 cm longa saepe latiora quam longa, orbiculari-ovata, subacuta, basi cordata, angulosa vel 3—5-loba, integra, supra glabra, subtus dense cinereo-tomentella; anguli et lobi apice glanduloso-mucronati. Flores dioici. Cymae depauperatae, ♀ subuniflorae, cinereo-tomentellae. Sepala utriusque sexus elliptico-linearia, obtusa, tomentella, ♂ $2^1/_2$—3 mm, ♀ ad 7 mm longa; petala lanceolato-elliptica, obtusa, ultra medium cohaerentia, ♂ 5 mm, ♀ 7—10 mm longa; disci ♂ glandulae obovatae, liberae; ovarium 2-loculare, acutum, glabrum; stylorum partes liberae valide clavatae.

Mexiko (Sessé).

110. **J. cardiophylla** (Torr.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1079. — *Mozinna cardiophylla* Torr. Bot. U. S. Mexic. Bound. (1858) 198. — Planta videtur 1—2-pedalis, glabra. Folia circiter pollicem longa, petiolata, late cordata, acuminata, crenato-dentata. Flores ♂ paniculati, fere ut in *J. canescente* et *J. spathulata*, ♀ ignoti.

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet: Mexiko, Prov. Sonora, bei Tucson und in der Sierra Verde (Schott).

Nota. Speciem non vidi. Diagnosin incompletam e verbis Müllerianis dedi.

111. **J. cordata** (Ortega) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1078. — *Mozinna cordata* Ortega, Nov. rar. pl. decad. fasc. 3. (1799) 107. — *Loureira glandulosa* Cavan. Icon. descr. pl. V. (1799) 18 t. 430. — Frutex ad 1 m altus; rami juveniles puberuli. Petiolus gracilis, limbum ± aequans, glaber; limbus 3—4 cm longus, 2—$3^1/_2$ cm latus, late ovatus, basi cordatus, acuminatus, elobatus vel angulosus vel leviter subtrilobus, obtuse crenatus, glanduloso-ciliatus, glaber, juvenilis supra secus nervos pubescens, lineolis fuscidulis utraque pagina impressis reticulato-venosus; stipulae ad glandulam stipitatam reductae. Cymae breviter pedunculatae, laxae, pauciflorae; bracteae ovatae. Sepala ♂ $2^1/_2$—3 mm longa, ovata, acuta, eglandulosa vel vix glanduloso-ciliata; ♀ sub fructu ad 2 cm accrescentia, stipitato-glanduligerae; petala lanceolato-elliptica, obtusa, ultra medium cohaerentia, ♀ a calyce superata; stamina 8, monadelpha; ovarium 2-loculare, glabrum; styli connati, apice bifidi; stigmata incrassata. Capsula $2^1/_2$ cm lata, bicarinata.

Mexiko (Sessé).

112. **J. vernicosa** Brandegee in Zoe V. (1905) 206. — Frutex 2—4 m altus, glaberrimus, dioicus. Petiolus 3—7 cm longus; limbus ovatus, acuminatus, cordatus, 5—7 cm longus, 3—5 cm latus, atro-viridis, nitidus, penninervius, margine glandulis numerosis, sessilibus obsitus; stipulae ad glandulas sessiles reductae. Flores ♂ in cymas corymbiformes dispositi. Sepala elliptica, basi connata; disci glandulae liberae; stamina 10. Flores ♀ solitarii. Sepala libera, foliacea, ovata, 5 mm longa, glanduloso-ciliata; petala ligulata, calycem aequantia, alba vel roseo-tincta; discus urceolaris; styli 2, liberi, ad medium bifidi. Capsula 2 cm lata.

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet: Californien, verbreitet in mittlerer Höhe in den Cape Region Mountains (Brandegee).

Subgen. III. Cnidoscolus (Pohl) Müll. Arg.

Cnidoscolus Pohl, Pl. Brasil. icon. et descr. I. (1827) 56. — *Jatropha* Sect. *Cnidoscolus* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 210; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1096; Subgen. *Cnidoscolus* Pax in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5 (1890) 75. — Flores monoici. Sepala ♂ in tubum connata, petaloidea, pallida, ♀ profundius libera. Petala nulla. Herbae vel saepius frutices vel arbores, saepissime stimuloso-hispidae. Species omnes americanae.

Nota. Subgenus valde naturale, aequo jure etiam pro genere proprio laudandum est. Species saepe inter se habitu plus minus quadrant, florum structura autem diversissimae et caute examinandae sunt.

Sect. III. 1. Vitifoliae Pax.

Jatropha Subsect. *Eucnidoscolus* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 210; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1096 ex parte. — Suffrutices vel frutices vel arbores stimulosae. Folia petiolata, epeltata, palmati- vel pinnatilobata. Cymae pedunculatae, corymbiformes. Flores mediocres vel majores, albi. Stamina fertilia 6—3-verticillata; staminodia filiformia evoluta vel suppressa.

Die auf Südamerika beschränkte Section gliedert sich in vier engere Verwandtschaftskreise. Die *Horridae* sind mit einer Art auf Brasilien beschränkt (*J. horrida*); die Subsection *Brasilienses* besitzt die größte Verbreitung und reicht von Brasilien bis Peru. Beide Gruppen umfassen Arten mit mittelgroßen Blüten. Von den *Brasilienses* leiten sich die auf Argentinien und Paraguay beschränkten, großblütigen *Paraguarienses* ab, und in demselben Gebiete erreichen ihr Entwicklungscentrum die fest umgrenzten *Loasiformes* mit den ansehnlichen Blüten, fast sitzenden Blättern und der fiederartigen Nervatur. Ihr Habitus erinnert in hohem Maße an *Loasaceen*. Die verwandtschaftlichen Beziehungen der Subsectionen zu einander ergibt folgendes Schema:

Somit lässt die Gliederung der Section 3 Zweige eines Stammbaums erkennen, gleichwertig zu einander, von denen der eine eine Gruppe abscheidet, die in gewissem Sinne zu den *Loasiformes* überleitet.

Clavis specierum.

A. Stamina fertilia 6—5-verticillata, 28—22; staminodia filiformia . . . . . Subsect. a. *Horridae*.
113. *J. horrida*.

B. Stamina fertilia 4—3-verticillata, 20—15; staminodia filiformia vel hinc inde nulla.

a. Calyx pubescens, estimulosus (cfr. *J. subintegram* et *Hasslerianam*) . . . . . Subsect. b. *Brasilienses*.

α. Folia profunde palmatiloba.

I. Cymae multiflorae, longe pedunculatae.

1. Folia adulta glabrescentia vel subtus pubescentia, membranacea. Ramuli inermes . . . . . 114. *J. vitifolia*.

2. Folia adulta utrinque pubescentia, firme chartacea. Ramuli aculeati . . . . . 115. *J. Ulei*.

II. Cymae minores, breviter pedunculatae. Rami aculeati . . . . . 116. *J. bahiana*.

β. Folia leviter palmatiloba.

I. Petioli basis non aculeata.

1. Folia adulta glabrescentia . . . . . 117. *J. peruviana*.

2. Folia adulta pubescentia . . . . . 118. *J. Sellowiana*.

II. Petioli basis aculeis cincta . . . . . 119. *J. basiacantha.*

b. Calyx stimulosus (cfr. *J. subintegram* et *J. Hasslerianam*).

α. Folia palmatinervia . . . . . Subsect. c. *Paraguarienses.*

I. Folia albo-maculata. Calyx ♂ tubuloso-campanulatus . . . . . 120. *J. albomaculata.*

II. Folia non maculata. Calyx ♂ aperte campanulatus.

1. Stamina fertilia 4-verticillata . . . . . 121. *J. campanulata.*

2. Staminia fertilia 3-verticillata.

* Folia ad medium lobata. Calyx ♂ saepe estimulosus . . . . . 122. *J. Hassleriana.*

** Folia longe ultra medium lobata . . . . . 123. *J. appendiculata.*

β. Folia penninervia . . . . . Subsect. d. *Loasiformes.*

I. Nervi secundarii utrinque ± 5—6.

1. Calyx ♂ dense stimulosus . . . . . 124. *J. loasoides.*

2. Calyx ♂ estimulosus . . . . . 125. *J. subintegra.*

II. Nervi secundarii utrinque ultra 10.

1. Folia grosse sinuato-dentata, ceterum integerrima 126. *J. maracayensis.*

2. Folia dense spinuloso-serrata.

* Calyx ♂ parce stimulosus . . . . . 127. *J. serrulata.*

** Calyx ♂ dense stimulosus . . . . . 128. *J. leuconeura.*

Subsect. a. *Horridae* Pax.

113. **J. horrida** Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 210: in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1096; in Flor. Brasil. XI. 2. (1874) 496. — *J. ferox* Müll. Arg. in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 496. — Caules (vel rami?) herbacei, cum petiolis pedunculisque fulvo-tomentelli et pilis stimulosis, 6—8 mm longis, horizontalibus vel subdeflexis, lutescentibus horride hispidi. Petiolus 16 – 18 cm longus, crassiusculus; limbus 25 cm latus et paulo brevior, basi aperte cordatus vel cordato-subtruncatus, supra fuscidulus, pubescens, subtus cinereo-tomentosus, ad medium fere 5-lobus; lobi ovati, acuminati, repando-dentati, intermedius subtrilobus. Cymae pedunculatae; bracteae lanceolatae, inferiores circ. 1 cm longae, integrae. Sepala ♂ villosa, 1,5 cm longa, ultra medium connata; lobi subobtusi; stamina 6—4-verticillata, fertilia 27—22, sterilia filiformia, monadelpha; filamenta glabra, demum basi villosa; discus lobatus; sepala ♀ masculis aequilonga, lineari-lanceolata, basi tantum breviter connata; ovarium velutinum, demum stimulosum; styli in lacinias filiformes, aequilongas, 5—8 partiti.

Südbrasilianische Provinz: Brasilien (Sellow!), Rio de Janeiro (Glaziou n. 13198!, 14241!), Pedra Agoa (Fürst Neuwied).

Einheim. Name: Queimadeira.

Nota. *J. ferox* a *J. horrida* nullo modo differt. Flores *J. horridae* a cl. Müller examinati juveniles (itaque minores) erant; columna staminalis etiam in *J. horrida* villosa et ovarium juvenile tantum velutinum, demum autem simulque stimulosum est.

Subsect. b. *Brasilienses* Pax.

114. **J. vitifolia** Mill. Dict. ed. 8. n. 5 ex Pohl, Pl. Brasil. ic. et descr. I. (1827) 61; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1096; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 497. — Frutex vel arbor; ramuli superne obscure fulvo-tomentelli, stimulosi, ceterum inermes. Petiolus 6—12 cm longus, stimulosus, puberulus; limbus basi cordatus, juvenilis breviter tomentellus, deinde supra glabrescens, subtus breviter puberulus vel pubescens, 15—20 cm latus et paulo brevior, ad $^1/_3$ vel profundius 5—3-lobus; lobi breves, sinuato-dentati et sublobati vel repandi; stipulae 3—4 mm longae, tomentosae, glanduloso-denticulatae. Cymae pedunculatae, corymbiformes; bracteae integrae, acuminatae, breves. Sepala utriusque sexus extus tomentella, ♂ ad $^2/_5$ connata, obtusa, 8—10 mm

longa, ♀ fere omnino libera; stamina fertilia 15 vel pauciora, 3-seriata; columna staminalis basi villosula; discus subinteger; ovarium tomentellum et deinde stimulosum; stylorum laciniae 6, integrae aut bilobae. Capsula 17 mm longa, ellipsoidea, rugulosotuberculata, puberula et pilis stimulosis vestita. Semina pallida, carunculata.

Var. *α.* **genuina** Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1097; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 497. — *Cnidoscolus vitifolius* Pohl, Pl. Brasil. ic. et descr. I. (1827) 61 t. 52. — Foliorum lobi 5, acuti, sinuato-dentati et lobulati, glabrescentes.

Südbrasilianische Provinz: Staat Goyaz, steinige Abhänge (Pohl n. 1180!, 1663!, Glaziou n. 22123!).

Var. *β.* **maritima** Müll. Arg. in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 498. — Foliorum lobi 3, acuti, vix lobulati, repando-dentati, glabrescentes.

Südbrasilianische Provinz: Ostbrasilien (Martius).

Var. *γ.* **cnicodendron** (Griseb.) Pax. — *Cnidoscolus cnicodendron* Griseb. in Abh. Ges. Wiss. Göttingen XXIV. (1879) 53 ex parte. — Arbor ad 10 m alta, valde urens. — Folia membranacea, triloba, glabrescentia; lobi repando-dentati et lobulati.

Andines Gebiet: Nordwestargentinien, Salta, am Juramento (Lorentz n. 413!); Oran in Wäldern (Lorentz n. 355!).

Einheim. Name: Arbol Serraja, Piñon de la Ortiga.

Var. *δ.* **Grisebachii** Pax nov. var. — *Cnidoscolus cnicodendron* Griseb. in Abh. Ges. Wiss. Göttingen XXIV. (1879) 53 ex parte. — Arbor. Folia membranacea, triloba, repando-dentata et lobulata, subtus dense cinereo-pubescentia.

Andines Gebiet: Nordwestargentinien, Salta, am Juramento (Lorentz n. 328!).

Var. *ε.* **obtusifolia** Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1097; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 498. — Folia triloba, rarius 5-loba, supra glabrescentia, subtus ± puberula; lobi late repando-dentati, elobulati. Magis stimulosa quam var. *α.* et *β.*

Südbrasilianische Provinz: Brasilien (Sellow!), Bahia, in den Catingas zwischen Villa Nova da Rainha und Joazeiro (Martius!).

Var. *ζ.* **repanda** (Griseb.) Pax. — *Cnidoscolus vitifolius* var. *repandus* Griseb. in Abh. Ges. Wiss. Göttingen XXIV. (1879) 53. — Folia membranacea, ultra medium 5-loba, glabrescentia; lobi deltoideo-cuspidati, repando-denticulati, elobulati.

Andines Gebiet: Nordwestargentinien, Salta, am Juramento (Lorentz n. 329!).

115. J. Ulei Pax nov. spec. — Frutex 1—5 m altus; rami aculeis 1—2 mm longis, basi latis armati, juveniles velutino-pubescentes et stimulosi. Petiolus 4—5 cm longus, stimulosus, velutino-pubescens; lamina firme chartacea, 15 cm lata et paulo brevior, dense velutino-pubescens, subtus canescens, basi aperte cordata, ad medium 3-loba, estimulosa; lobi acuti vel acuminati, irregulariter lobulato-dentati; dentes acuti. Cymae pedunculatae, corymbiformes, pubescentes, albiflorae; bracteae e basi triangulari acuminatae, integerrimae, eglandulosae. Sepala ♂ $1^1/_2$ cm longa, ad $^2/_5$ connata, velutina simulque pilis stimulosis 1 mm longis obsita; discus vix lobulatus; stamina 4-verticillata, fertilia 15, staminodia filiformia 3; columna staminalis 8 mm longa, basi parce pilosa, apicem versus incrassata; filamenta libera brevissima, antheris breviora vel aequilonga; sepala ♀ basi tantum connata, 7 mm longa, obtusa, velutina et stimulosa; discus hypogynus urceolatus, margine albociliatus; ovarium juvenile velutinum, adultum stimulosum; styli palmato-partiti. Capsula longe stimulosa. — Fig. 33.

Südbrasilianische Provinz: Brasilien, Bahia, Catinga bei Calderão (Ule n. 7036!).

Nota. Affinis *J. vitifoliae* et a cl. Ule pro varietate hujus sumpta, sed valde diversa foliorum et adultorum consistentia et indumento brevi, densissimo, ramis aculeolatis, floribus majoribus, sepalis stimulosis, filamentorum parte libera brevissima. Magis mihi ad *J. bahianam* accedere videtur. Stipulae non visae.

116. **J. bahiana** Ule in Engler's Bot. Jahrb. XLII. (1908) 220. — Frutex vel arbor, 1—6 m alta, ramosa; rami aculeolati, juveniles tomentelli, mox glabrati. Petiolus tomentellus, stimulosus, juvenilis 2 cm longus; limbus 5 cm longus et latus, basi cordatus, supra et praesertim subtus dense villoso-pubescens, ad $^1/_3$ 3-lobus, stimulosus vel estimulosus; lobi sinuato-dentati et lobulati; stipulae squamiformes, 2—3 mm longae, glanduloso-dentatae. Cymae albiflorae, parvae, 2—3 cm longae, pedunculo 6—12 mm longo suffultae, pauciflorae, pubescentes; bracteae 2 mm longae, triangulari-ovatae, acuminatae. Sepala ♂ ad $^2/_3$ fere connata, extus tomentella, 14 mm longa, elliptica, subconcava, obtusa, ♀ fere usque ad basin libera; columna staminalis glabra, 11 mm longa, apice staminodia filiformia gerens; stamina fertilia 3-verticillata,

Fig. 33. *Jatropha Ulei* Pax. *A* Ramulus florens et fructiger. *B* Flos ♂. *C* Androeceum. *D* et *E* Fructus. (Icon origin.)

± 15; disci glandulae connatae, glabrae; ovarium hirto-tomentellum; styli breves, palmato-fissi.

Var. *α.* **genuina** Pax nov. var. — Arbor vel frutex 2—6 m altus. Cymae 2—3 cm longae. Folia estimulosa.

Südbrasilianische Provinz: Bahia, Catinga bei Calderão (Ule n. 7056!).

Var. *β.* **rupestris** Ule in Engler's Bot. Jahrb. XLII. (1908) 220. — Frutex 1—3 m altus. Cymae 1—2 cm longae, valde pauciflorae. Folia stimulosa.

Südbrasilianische Provinz: Bahia, Felsen des Morro da Lagoa de Pedra bei Maracás (Ule n. 7032!).

Nota. Species haud bene nota est; folia in speciminibus Uleanis valde juvenilia sunt.

117. **J. peruviana** Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 210; in DC. Prodr. (1866) 1096. — Tota evoluta glabra; ramuli juniores apice puberuli et parce stimulosi, deinde glabrati. Petiolus limbum aequans, stimulosus; limbus 8—14 cm longus, 9—12 cm latus, late ovatus, 3-lobus vel elobatus, basi cordatus, membranaceus, in costis stimulosus, juvenilis subtus dense et molliter villosulus, deinde glabrescens; stipulae triangulares, glanduloso-dentatae. Cymae breviuscule pedunculatae, petiolis breviores, depauperatae, corymbiformes; bracteae subulato-acuminatae. Sepala ♂ subglabra, ad $^2/_3$ connata, 15 mm longa; stamina fertilia circ. 15, triverticillata; columna staminalis elongata, basi pubescens; antherae paulo longiores quam latae, 2 mm longae; flores ♀ et fructus ignoti.

Subäquatoriale andine Provinz: Peru, Acotama (Pavon).

Nota. Speciem non vidi.

118. **J. Sellowiana** (Klotzsch) Pax et K. Hoffm. nov. spec. — *Cnidoscolus Sellowianus* Klotzsch in Sched. — Frutex?; rami juveniles tomentosi et stimulosi, demum glabrescentes. Petiolus 4 cm fere longus, villoso-pubescens, pilis 7—8 mm longis dense stimulosus; lamina ± 8 cm diametiens, dense villoso-pubescens, subtus stimulosa, aut longior aut latior, basi aperte cordata vel subtruncata, cordata vel reniformis, apice rotundata, saepius elobata vel leviter 3-loba, lobis obtusis, margine leviter acute denticulata; stipulae e basi triangulari acuminatae, tomentosae. Cymae pedunculatae, tomentosae, corymbiformes; pedunculus stimulosus; bracteae lineares, tomentosae. Sepala ♂ 13—14 mm longa, ad $^3/_5$ connata, ovata, obtusa, extus velutina; columna staminalis cum disco lobato glabra; stamina fertilia 15, 3-verticillata; staminodia 1—3; sepala ♀ ignota; ovarium post anthesin velutinum simulque stimulosum, stylis palmato-fissis coronatum, mox estimulosum. Capsula oblonga, 15 mm longa, pubescens, fere omnino estimulosa.

Südbrasilianische Provinz: Brasilien, Minas Geraës, am Rio das Velhas (Sellow n. 2065!, 2103!).

Nota. Species sub nomine specifico admisso a cl. Klotzsch pro *Cnidoscolo* in Herb. Berol. distincta ad *J. vitifoliam* var. *obtusifoliam* accedit, sed differt foliorum forma, columna staminali glaberrima, ovario mox pilis stimulosis destituto, capsula estimulosa; a *J. Ulei* magis distat, primo intuitu jam ramulis non aculeolatis.

119. **J. basiacantha** Pax et K. Hoffm. nov. spec. — Arbor vel frutex; rami juniores glaberrimi, estimulosi. Petiolus 3 cm longus, glaber, stimulosus, basi pilis stimulosis, 8 mm longis, in orbem dispositis, demum aculeato-induratis, post delapsum foliorum persistentibus cinctus; lamina 6 cm longa, et lata, subglabra, stimulosa, membranacea, basi cordata, rotundato-ovata, obtusa, indivisa, margine irregulariter denticulata; stipulae haud visae. Cymae ignotae. Sepala ♂ (juvenilia) 8 mm longa, vix ad $^1/_2$ connata, puberula, glabrescentia, 8 mm longa, obtusa; stamina fertilia 15, 3-verticillata; staminodia nulla; columna staminalis basi parce pilosa; disci glandulae fere liberae, glabrae; sepala ♀ lanceolata, glabra, 12 mm longa, libera; discus hypogynus lobulatus, glaber, intus squamulis 5 (?) liberis auctus; ovarium adpresse pubescens; styli palmato-fissi.

Subäquatoriale andine Provinz: Peru, Mutucana an der Lima-Oroya-Bahn, 1700—2370 m (Weberbauer n. 1694!).

Nota. Species etsi incomplete nota valde insignis pilis petioli basin cingentibus aculeato-induratis, sepalis ♂ semiliberis, disco foemineo, indumento pubescente nullo. Affinis verisimiliter *J. peruvianae*.

Subsect. c. *Paraguarienses* Pax.

120. **J. albomaculata** Pax nov. spec. — Suffrutex 20—50 cm altus. Petiolus 5 cm longus, parce pilosus et densius stimulosus; lamina basi rotundato-cuneata vel cordata, trinervia, 13—17 cm longa, 10—16 cm lata, supra glabra, stimulosa, circa basin pilorum albo-maculata, subtus stimulosa et secus nervos pubescens, 3-loba: lobus medius productus, trilobulatus, omnes distanter et irregulariter setoso-dentati; stipulae

haud visae. Cymae puberulae et stimulosae, pedunculo ad 7 cm longo suffultae; bracteae parvae. Sepala alba, ♂ 2 cm longa, ad $^2/_3$ in tubum tubuloso-campanulatum connata, obtusa, velutino-pubescentia, stimulosa; disci glandulae connatae, glabrae; columna staminalis basi villosa; stamina fertilia 4-verticillata, ad 20; verticilli 2 superiores approximati; staminodia filiformia 3; flos ♀ ignotus; ovarium pubescens et stimulosum.

Var. *α.* **subcuneata** Pax nov. var. — *J. vitifolia* var. *genuina* Chod. et Hassler in Bull. Herb. Boissier 2. sér. V. (1905) 613 ex parte. — Folia basi rotundato-cuneata, supra satis dense albo-maculata.

Argentinische Provinz: Paraguay, Concepcion (Hassler n. 7396!).

Var. *β.* **stimulosissima** (Chod. et Hassler) Pax. — *J. vitifolia* var. *genuina* f. *stimulosissima* Chod. et Hassler in Bull. Herb. Boissier 2. sér. V. (1905) 613. — Folia breviter petiolata, hinc inde fere subsessilia, basi subcuneata, utraque pagina densius stimulosa.

Argentinische Provinz: Paraguay, San Estanislao (Hassler n. 4182!).

Var. *γ.* **nana** (Chod. et Hassler) Pax. — *J. vitifolia* var. *genuina* f. *nana* Chod. et Hassler in Bull. Herb. Boissier 2. sér. V. (1905) 613 ex parte. — Folia basi aperte cordata, ± glabrescentia, supra parce albo-punctata et stimulosa. — An hybrida inter *J. albomaculatam* et *J. Hasslerianam*?

Argentinische Provinz: Paraguay, Concepcion (Hassler n. 7396a!).

Nota. Cum *J. vitifolia* nullam affinitatem praebet; differt floribus duplo majoribus, sepalis stimulosis, staminibus 4-verticillatis, ceterum ambitu foliorum; magis accedit ad *J. loasoidem* et *J. campanulatam*.

121. **J. campanulata** Pax nov. spec. — *J. vitifolia* var. *genuina* O. Ktze. Revisio III. 2. (1898) 287. — *Cnidoscolus vitifolius* Griseb. in Abh. Ges. Wiss. Göttingen XXIV. (1879) 53. — *Solanum aculeatissimum* Griseb. in Abh. Ges. Wiss. Göttingen XIX. (1874) 222. — Frutex (?). Petiolus 3—6 cm longus, puberulus et densissime stimulosus; lamina basi rotundata vel cuneato-acuta, trinervia, 10—15 cm longa, 10—11 cm lata, supra glabra, stimulosa, non maculata, subtus stimulosa et secus nervos puberula, 3-loba vel eloba vel irregulariter lobulata, margine setoso-dentata; stipulae parvae, acuminatae, 6 mm longae. Cymae pedunculatae, densissime stimulosae. Sepala ♂ 2 cm longa, paulo ultra medium in tubum aperte campanulatum connata, obtusa, velutino-pubescentia, stimulosa; disci glandulae connatae, glabrae; columna staminalis basi villosa; stamina fertilia 4-verticillata, 18; staminodia filiformia 4; flos ♀ et fructus ignoti.

Argentinische Provinz: Tucuman, La Cruz (Lorentz und Hieronymus n. 1170!). — Südparaguay (O. Kuntze!).

Einheim. Name: Cerraja (Argent.).

Nota. Species *J. vitifoliae* habitu vix similis et characteribus essentialibus non affinis est. Flores in speciminibus argentinis, quos cl. Grisebach monstrosos descripsit, bene evoluti sunt et a *Solanaceis* maxime abhorrent. *J. campanulata* propius accedit ad *J. albomaculatam* et *loasoidam*, etiam ad *J. basiacantham*.

122. **J. Hassleriana** Pax nov. spec. — *J. vitifolia* var. *genuina* Chodat et Hassler in Bull. Herb. Boissier 2. sér. V. (1905) 613. — *J. vitifolia* var. *genuina* f. *nana* Chodat et Hassler l. c. 613 ex parte. — Suffrutex vel frutex, 10 cm —2 m altus; rami stimulosi, ceterum glabrati. Petiolus 4—10 cm longus, valde stimulosus; limbus 10—15 cm longus, 12—16 cm latus, aperte cordatus vel truncato-cordatus, ad medium 5-lobus, glaber, pilis longis, stimulosis onustus; lobi breves, ambitu late ovati vel trapeziformes, profunde sinuato-dentati et lobulati; dentes longe mucronulati. Cymae pedunculatae, corymbiformes, grandiflorae, dense stimulosae, tomentellae; bracteae parvae, tomentellae. Sepala ♂ 22 mm longa, alba, ad medium in tubum campanulatum vel late infundibuliformem connata, obtusa, velutina, stimulosa vel estimulosa; disci glandulae connatae; columna staminalis basi villosa, 7 mm longa; stamina fertilia 3-verticillata,

15; staminodia 3—5, filiformia; ovarium stimulosum; discus hypogynus exterior urceolaris, interior e glandulis ± 8, fusiformibus (staminodiis?) compositus.

Argentinische Provinz: Paraguay, Villa occidental (Lorentz!), Valenzuela (Hassler n. 7090!), Gebüsche am See Ypacaray (Hassler n. 573!, 3285!).

Nota. A *J. vitifolia* recedit floribus duplo majoribus, calycis saepe stimulosi tubo campanulato, breviore, foliis magis stimulosis et glabratis. Propius accedit ad *J. campanulatam*, sed androeceum hujus speciei e cyclis 4 compositum est.

123. **J. appendiculata** Pax et K. Hoffm. nov. spec. — Suffrutex 30—40 cm altus; rami patenter et dense stimulosi, ceterum glabri. Petiolus brevis, 1—2 cm longus, dense stimulosus, apice supra appendicibus dissectis onustus; limbus 10—13 cm longus, basi cuneatus, longe ultra medium 3-lobus, glaber, utraque pagina satis dense stimulosus, nervis 3 validis percursus; lobi angusti, profunde et irregulariter lacinulati, margine setoso-ciliati; stipulae lanceolatae, acuminatae, 4 mm longae. Cymae sessiles (?), pauciflorae. Sepala ♂ alba, 2 cm longa, paulo ultra medium in tubum anguste infundibuliformem connata, obtusa, velutina, tenuiter et parce stimulosa; disci glandulae connatae; columna staminalis basi villosa, 5—6 mm longa; stamina fertilia 3-verticillata, 15; staminodia filiformia; flos ♀ et fructus ignotus.

Argentinische Provinz: Paraguay, Campospflanze bei Caaguazú (Hassler n. 9144!).

Nota. Nulli speciei affinis et ab omnibus hujus sectionis habitu valde diversa.

Subsect. d. *Loasiformes* Pax.

124. **J. loasoides** Pax nov. spec. — Suffrutex humilis. Petiolus 1—2 cm longus, glaber, stimulosus; limbus basi cordatus vel cuneatus, ambitu anguste ovatus, acutus, glaberrimus, subtus stimulosus, minute albo-maculatus, 7—8 cm longus, 5—6 cm latus, penninervius, nervis secundariis utrinque 5—6, ad medium pinnato-lobatus simulque setoso-dentatus; stipulae parvae, triangulares, acuminatae. Cymae brevissime pedunculatae, pauciflorae, grandiflorae, minute puberulae; bracteae integerrimae, 6—7 mm longae, glabrae. Sepala ♂ 3 cm longa, ad medium in tubum tubuloso-campanulatum connata, obtusa, velutino-pubescentia et stimulosa; disci glandulae liberae, glabrae; stamina fertilia 4-verticillata, ad 20; antherae 10 inferiores fere sessiles, superiores longius stipitatae; staminodia nulla; columna staminalis 13 mm longa, basi villosa; sepala ♀ lanceolata, libera, 13—14 mm longa; discus hypogynus exterior lobulatus, margine dense ciliatus; disci interioris glandulae fusiformes, liberae, 8—10; ovarium tomentellum, apice verticello pilorum stimulantium ornatus. — Fig. 34.

Argentinische Provinz: Argentinien, Corrientes, Puerto del Paso de la Patria (Niederlein n. 83!).

125. **J. subintegra** (Chod. et Hassler) Pax et K. Hoffm. — *J. vitifolia* var. *genuina* f. *subintegra* Chodat et Hassler in Bull. Herb. Boissier 2. sér. V. (1905) 613. — Suffrutex humilis, 10—15 cm altus. Folia subsessilia vel breviter petiolata, parce stimulosa, praesertim secus nervum medium paginae inferioris, ceterum glabra, chartacea, penninervia, nervis secundariis utrinque 4—5, ambitu oblonga, basi cuneata, apice acuta, ad medium fere pinnatiloba; lobi sinuato-dentati, dentes spinulosi; stipulae ovatae, profunde dentatae. Cymae brevissime pedunculatae, pauci- (3-)florae, grandiflorae, minute puberulae. Sepala ♂ ad 2 cm longa, alba, ad medium in tubum tubuloso-campanulatum connata, obtusa, velutino-pubescentia, estimulosa; disci glandulae 5, glabrae, liberae; stamina fertilia 4-verticillata 20; antherae inferiores a columna staminali, 8 mm longa, basi villosa manifeste liberae; staminodia nulla; flos ♀ ignotus.

Argentinische Provinz: Paraguay, sandige Orte bei Chololo im Thale des Y-aca (Hassler n. 6908!).

Nota. A *J. vitifolia*, quacum cl. Chodat et Hassler speciem conjunxerunt, toto coelo diversissima est nervatura foliorum, cymis paucifloris, floribus magnis, staminibus 4-verticillatis

aliisque notis. Proxime accedit ad *J. loasoidem*, sed facile distinguenda floribus minoribus, sepalis estimulosis, antheris exterioribus longius liberis. Verisimiliter species dioica est.

126. **J. maracayensis** Chodat et Hassler in Bull. Herb. Boissier 2. sér. V. (1905) 613. — Suffrutex $^1/_3$—$^1/_2$ m altus; caules patenter stimulosi, apicem versus dense foliati. Folia subsessilia vel brevissime petiolata, chartacea, glabra, secus nervum medium subtus stimulosa, 12—14 cm longa, $2^1/_2$—6 cm lata, penninervia, ambitu lanceolata,

Fig. 34. *Jatropha loasoides* Pax. *A* Habitus. *B* Flos ♂. *C* Androeceum. *D* Ovarium. (Icon origin.)

basi attenuata, acuta, grosse sinuato-dentata vel paucilobulata, dentibus longiuscule mucronatis, margine ipso integerrima, subcartilaginea; stipulae parvae, triangulares, lacero-dentatae. Cymae breviter pedunculatae, stimulosae, ceterum fere glabrae, pauciflorae, grandiflorae; bracteae triangulares, subglabrae. Sepala ♂ 2—3 cm longa, alba, ad medium in tubum cylindricum connata, obtusa, apice et praesertim margine leviter velutina, parce stimulosa; disci glandulae liberae; stamina fertilia 3-verticillata, ± 15,

5 exteriora fere libera, basi parce pilosa; staminodia 5, filiformia; columna staminalis $10^1/_2$ mm longa. Capsula 22 mm longa, stimulosa; semen griseum, vix marmoratum, cum caruncula biloba 12 mm longum.

Argentinische Provinz: Paraguay, Sierra de Maracayu, Nandurucay (Hassler n. 4931!).

127. **J. serrulata** Pax et K. Hoffm. nov. spec. — Suffrutex 20—40 cm altus; caulis patenter stimulosus. Petiolus brevissimus, a lamina vix discretus, stimulosus; limbus 12—18 cm longus, 2—$2^1/_4$ cm latus, penninervius, nervis secundariis numerosis, costae angulo fere recto insertis percursus, glaber, subtus secus nervum medium stimulosus et deinde pilis deciduis asper, lineari-lanceolatus, integer vel dentibus paucis, parvis munitus, margine ipso densissime setoso serrulatus; stipulae parvae, lanceolatae, acutae. Cymae breviter pedunculatae, pauciflorae, parce stimulosae, ceterum subglabrae; bracteae triangulares, parvae. Sepala ♂ 24 mm longa, alba, ad $^2/_3$ in tubum anguste infundibuliformem connata, glabra, parce stimulosa, obtusa; disci glandulae connatae, androphoro brevi, 1 mm longo insertae; columna staminalis 14 mm longa, basi villosa; stamina fertilia 3-seriata, omnia monadelpha, breviter libera; staminodia 5, filiformia; flos ♀ et fructus ignoti.

Paraguay: An trockenen Standorten bei Caaguazú (Hassler n. 8982!).

Nota. Affinis *J. maracayensi*, sed optime distincta est.

128. **J. leuconeura** Pax et K. Hoffm. nov. spec. — Suffrutex 40—50 cm altus; caulis stimulosus. Folia sessilia, 12—14 cm longa, $2^1/_2$—$3^1/_2$ cm lata, laevia, penninervia, nervis secundariis numerosis, costae angulo obliquo insertis percursa, albido-reticulata, glabra, subtus secus nervum medium stimulosa et deinde pilis deciduis aspera, lanceolata vel lineari-lanceolata, integra vel hinc inde denticulo parvo munita, margine ipso densissime setoso-serrulata; stipulae parvae, triangulares, acutae, lacero-denticulatae. Sepala ♂ 24 mm longa, alba, ad $^2/_3$ in tubum subcylindricum connata, glabra, dense stimulosa, obtusa; disci glandulae connatae; columna staminalis 12 mm longa, basi villosa; stamina fertilia 3-seriata, omnia monadelpha, breviter libera; staminodia filiformia, 5; flos ♀ et fructus ignoti.

Argentinische Provinz: Paraguay, trockene Standorte bei Caaguazú (Hassler n. 8982a!).

Nota. Certissime arcte affinis *J. serrulatae*, quacum fere omnino floris structura quadrat; primo intuitu autem differt nervatura foliorum, stipulis latioribus et calyce ♂ dense setuloso.

Sect. III. 2. Hamosae Pax.

Jatropha Sect. *Eucnidoscolus* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 210; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1096 ex parte. — Frutices stimulosi. Folia breviter petiolata, epeltata, indivisa, glabrescentia vel pubescentia. Cymae sessiles vel subsessiles depauperatae. Flores mediocres vel majores. Stamina fertilia 4—3-verticillata; staminodia filiformia vel nulla.

Die drei hierher gehörigen, südamerikanischen Arten gleichen habituell der *J. mutabilis* aus der Section *Moxinna* (S. 83), ohne dass eine nähere Verwandtschaft dadurch zum Ausdrucke kommt.

Clavis specierum.

A. Folia subtus non albo-tomentosa.
  a. Folia minute crenata. Flores majores. Stamina fertilia 20—18, 4-verticillata . . . . . 129. *J. obtusifolia.*
  b. Folia integerrima. Flores minores. Stamina ± 15 . 130. *J. hamosa.*
B. Folia subtus albo-tomentosa . . . . . 131. *J. hypoleuca.*

129. **J. obtusifolia** (Pohl) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1097; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 498. — *Janipha arborea* Martius in Sched. — Frutex 2—6 m

altus; rami spinis albidis, urentibus muniti, juveniles fulvo-tomentosi, mox glabrati. Petiolus 2—4 mm longus, crassus, stimulosus; limbus obovatus vel orbiculari-ellipticus, glaber vel subtus pubescens, obtusus vel subacutus, primo intuitu integer, margine tamen distincte crenulatus, 4—6½ cm longus, 4—6 cm latus, in costis et crenaturis stimulosus; stipulae parvae, oblique triangulari-ovatae, palmatim multipartitae, ± 2 mm longae. Cymae sessiles, breves, depauperatae. Sepala 2 cm longa, ad medium in tubum cylindricum connata, obtusa, velutino-pubescentia et stimulosa; disci glandulae connatae; columna staminalis glabra: stamina 4-verticillata, ± 18; staminodia 3; sepala ♀ libera, 12 mm longa, lanceolata, subobtusa, velutino-pubescentia et stimulosa; discus hypogynus glaber; ovarium tomentosum; styli palmatim-partiti.

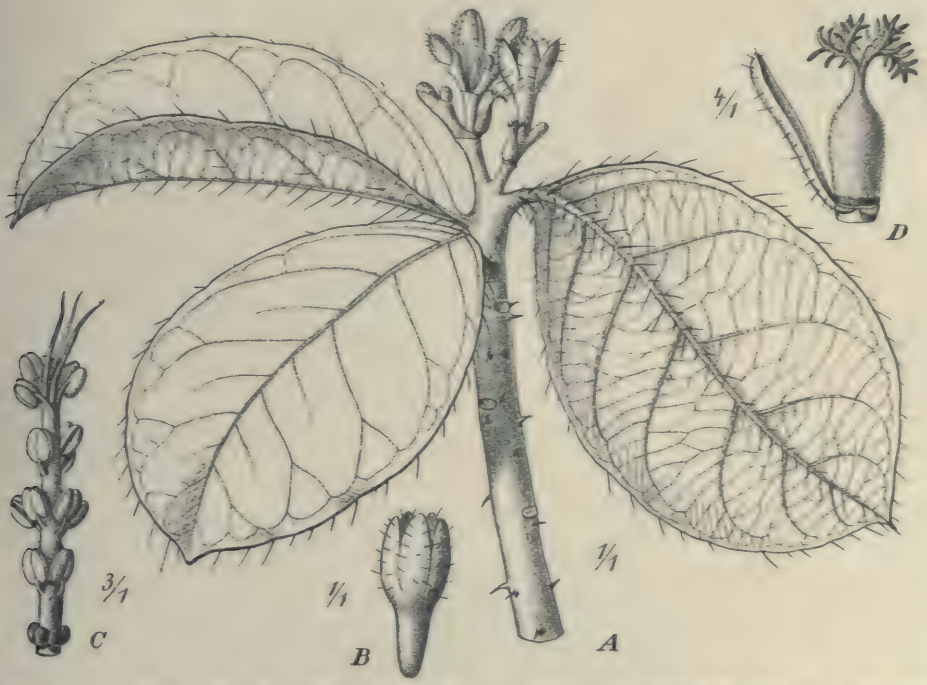


Fig. 35. *Jatropha obtusifolia* (Pohl) Müll. Arg. var. *pubescens* (Pohl) Müll. Arg. *A* Ramulus floriger. *B* Flos ♂. *C* Androeceum. *D* Ovarium. (Icon origin.

Var. *α.* **pubescens** (Pohl) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1097: in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 498. — *Cnidoscolus pubescens* Pohl, Pl. Brasil. icon. et descr. I. (1827) 62. — Flores albi. Folia subtus molliter pubescentia. — Fig. 35.

Südbrasilianische Provinz: Bahia (Martius!); in der Catinga bei Tambury (Ule n. 7281!).

Var. *β.* **genuina** Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1097; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 498. — *Cnidoscolus obtusifolius* Pohl, Pl. Bras. icon. et descr. I. (1827) 62. — Folia praeter pilos stimulantes glabra. Flores ignoti.

Südbrasilianische Provinz: Bahia, in der Catinga zwischen Caxoeira und Villa da Jacobina und gegen Malhada (Martius!).

Nota. Species adhuc valde incomplete nota erat; flores majusculi sunt, non parvi, quos cl. Müller descripsit.

130. **J. hamosa** (Pohl) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1097; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 499. — *Cnidoscolus hamosus* Pohl, Pl. Brasil. icon. et descr. I. (1827) 57 t. 49. — Frutex ramosissimus; rami retrorsum subhamoso-aculeati; aculei

e basi lata acutissimi, 3—4 mm longi, nitidi. Petiolus ad 1 cm longus, pubescens, stimulosus; limbus $2^1/_2$—5 cm longus, 1—2 cm latus, ovato-lanceolatus, acutus, basi subcordatus, parce puberulus, subtus glaucescens, basi et secus nervos parce stimulosus, integerrimus; stipulae lanceolato-triangulares, glanduloso-dentatae, 3 mm longae, caducae. Cymae subsessiles, depauperatae; bracteae ovatae, obtusae, $3^1/_2$ mm longae. Sepala ♂ 4—8 mm longa, ad $^2/_5$connata, viridi-albescentia, velutino-tomentella, obtusa; stamina ad 15, monadelpha; filamenta glabra; staminodia 2—3, brevia vel nulla; sepala ♀ libera, velutina, intus rubescentia; ovarium tomentellum et demum stimulosum; styli breves.

Südbrasilianische Provinz: Minas Geraës, auf sandigen, steinigen Matten zwischen Praia grande und Inhumas (Pohl n. 1664!, 3229).

131. **J. hypoleuca** Pax nov. spec. — Frutex ad 2 m altus; rami lignosi, non aculeati, grosse stimulosi. Petiolus 10—12 mm longus, dense stimulosus, ceterum fere glabratus; limbus late ovatus vel rotundatus, breviter acutus, basi rotundato-obtusus vel subcuneatus, margine leviter denticulatus, supra opacus, subglaucescens, subtus densissime albo-tomentosus, penninervius, 6—10 cm longus, 6 cm latus, margine et secus nervos stimulosus. Cymae sessiles, depauperatae, glabrae. Sepala ♂ 18 mm longa, ad medium in tubum cylindricum connata, alba, brevissime puberula, linearia; stamina ad 17, glabra, monadelpha, 3-verticillata; staminodia 2—3, filiformia; discus annularis. Flores ♀ ignoti. Capsula verruculosa, brunneo-grisea, 10 cm longa. Semina brunnea, nitida, applanata, 7 mm longa; caruncula adpressa, biloba.

Subäquatoriale andine Provinz: Peru, Dep. Amazonas, Thal des Marañon bei Tupen, 800 m; steinige Abhänge mit sehr dürftiger, durchaus offener Vegetation (Weberbauer n. 4797!).

Sect. III. 3. Jussieuia (Houst.) Pax.

Jussieuia Houstoun, Reliq. Houstoun. (1781) 6. — *Bivonea* Raf. Fl. ludov. (1817) 138. — *Jatropha* Sect. *Eucnidoscolus* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 210; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1096 ex parte. — Herbae, suffrutices, frutices vel arbores stimulosae. Folia petiolata, epeltata, palmati- vel rarius pinnatiloba. Cymae pedunculatae, corymbiformes. Flores minores vel mediocres, rarius majusculi, albi. Stamina fertilia 2-verticillata, ± 10; staminodia filiformia vel nulla.

In zwei natürliche Gruppen gliedert sich die Section: in die *Urentes* mit fingernervigen Blättern und die *Phyllacanthae* mit fiederartiger Nervatur der Spreite. Beide Subsectionen sind pflanzengeographisch charakterisiert. Die vielgestaltige *J. phyllacantha*, die einzige Art der Gruppe, ist brasilianisch, die *Urentes* haben ihr Entwicklungscentrum in Centralamerika.

Von den *Urentes* reicht die polymorphe *J. urens* von den südlichen Vereinigten Staaten (Virginien, Louisiania und Florida) bis Südbrasilien, und auch *J. Kunthiana* hat die gesamten Küstenländer des mexikanischen Busens besiedelt; aber schon *J. aconitifolia* ist auf Centralamerika beschränkt und für Cuba ist *J. quinquelobata*, für Mexiko *J. calyculata* und *J. rotundifolia* und für Peru *J. pyrophora* endemisch. Interessant ist die Thatsache, dass die in der Nähe der Polargrenze, in Texas, Südcalifornien und Nordamerika auftretenden Species, *J. texana* und *J. angustidens*, durch für die ganze Section auffallend große Blüten charakterisiert sind.

Clavis specierum.

A. Folia palmatinervia . . . . . Subsect. a. *Urentes.*
  a. Calyx calyculo trichomatoso involucratus . . . . . 132. *J. calyculata.*
  b. Calyx ecalyculatus.
    α. Filamenta exteriora libera . . . . . 133. *J. urens.*
    β. Filamenta monadelpha.
      I. Columna staminalis tota longitudine pubescens . 134. *J. quinquelobata.*
      II. Columna staminalis glabra vel basi tantum villosula.
        1. Calyx 2—2,5 cm longus . . . . . 135. *J. texana.*
        2. Calyx 1 cm attingens vel minor.

* Staminodia filiformia evoluta.
† Folia ad medium vel minus lobata.
◯ Lobi inciso-dentati . . . . . 136. *J. angustidens.*
◯◯ Lobi denticulati . . . . . 137. *J. pyrophora.*
†† Folia ultra medium lobata . . . . . 138. *J. aconitifolia.*
** Staminodia nulla . . . . . 139. *J. Kunthiana.*
In hanc affinitatem pertinet . . . . . 140. *J. rotundifolia.*
B. Folia penninervia . . . . . Subsect. b. *Phyllacanthae.*
141. *J. phyllacantha.*

Subsect. a. *Urentes* Pax.

132. **J. calyculata** Pax et K. Hoffm. nov. spec. — Herbacea, 60 cm alta; caulis dense stimulosus simulque pilosus; pili urentes 8 mm longi, horizontales. Petiolus 6—13 cm longus, pilosus et dense stimulosus; limbus 10—13 cm diametiens, latior quam longus, membranaceus, pilosus simulque stimulosus, circa basin pilorum urentium albo-maculatus, basi sinu clauso profunde cordatus, ambitu rotundato-reniformis, ad $^1/_3$ fere 3-lobus; lobi breves, grosse sinuato-dentati, dentes setaceo-producti; stipulae late oblique triangulares, 4 mm longae, setaceo-denticulatae. Cymae breviter pedunculatae, congestae, valde stimulosae et pilis vermiculariformibus muniti. Calyces utriusque sexus basi corona pilorum vermiculariformium, inter se ± coalitorum et quasi calyculum formantium muniti. Sepala ♂ (floris juvenilis) extus pilosa et parce stimulosa, ad $^2/_3$ in tubum subcylindricum connata, apice obtusa, 5—6 mm longa; stamina exteriora libera, 3 interiora monadelpha; filamenta glabra; staminodia 2; disci glandulae connatae; sepala ♀ lanceolata, obtusa, pilosa, parce stimulosa, 7—8 mm longa; discus hypogynus urceolaris, squamis filiformibus brevibus intus auctus; ovarium pilosum et stimulosum; styli basi connati, bis bifidi.

Tropisches Centralamerika: Mexiko, Michoacan, La Pitirem, 200 m (Langlassé n. 244!).

Einheim. Name: Urtiga.

Nutzen: Wird gegen syphilitische Krankheiten verwendet.

Nota. Flores ♂ valde juveniles tantum examinare potui.

133. **J. urens** L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 1007; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1100; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 500. — Suffrutex ad $1^1/_2$ m altus vel herbacea. Petiolus laminam ± aequans vel superans, stimulosus et pilosus; limbus 12—13 cm longus et latus, saepius latior quam longus, rarius minor vel major, basi truncatus vel cordatus, ad medium vel ultra medium 3- vel 5-lobus, membranaceus, ± pilosus vel pubescens et stimulosus; lobi ovati vel lanceolati, acuti, anguloso-dentati vel sinuati vel pinnatifidi; stipulae parvae, laciniato-dentatae. Cymae pubescentes, stimulosae, breviter pedunculatae, subpauciflorae, corymbiformes. Calyx ♂ ad 1 cm longus vel brevior, gracilis, aperiens cylindricus, fauce constrictus, extus tomentellus et stimulosus, usque ad medium lobatus; stamina 8—10, exteriora fere libera, basi villosa, interiora monadelpha, longiuscule libera; staminodia 2—3 vel nulla; ovarium acutum, puberulum, stimulosum, styli graciles, longiuscule connati, 2—3-fidi, laciniae integrae vel fissae; capsula 10—12 mm longa; semen griseum, 8 mm longum, ± complanatum, carunculatum.

a. Folia basi cordata, 5-loba vel 3-loba.

Var. *α.* **genuina** Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1100; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 501. — *J. urens* Jacq. Hort. Vindob. I. (1770) 8 t. 21. — Folia basi cordata, paulo ultra medium 5-loba, ± 12 cm diametientia; lobi ovati, sinuato- vel anguloso-dentati.

Tropisches Amerika, von den kleinen Antillen und Mexiko bis Brasilien.

Westindische Provinz: Dominica (Eggers n. 880!); Martinique (Duss n. 2049!, 4060!); St. Vincent (Eggers n. 6846!, Smith n. 164!); Grenada

(Eggers n. 6437!); Tobago (Eggers n. 5524!); Trinidad (Crueger n. 2429!, Sieber n. 292!); Margarita (Johnston n. 57!, Miller u. Johnston n. 48!).

Tropisches Centralamerika: Mexiko, Tehuantepec (Liebmann); Guatemala (Friedrichsthal n. 863).

Subäquatoriale andine Provinz: Costa Rica (C. Hoffmann n. 315!). — Columbien (H. H. Smith n. 1471!).

Cisäquatoriale Savannenprovinz: Venezuela (Fendler n. 1228); Britisch Guyana (Sagot n. 498).

Südbrasilianische Provinz: Bei Porto Imperial (Burchell n. 8546).

Schon abgebildet in Commel. Hort. med. Amstel. I. (1697) t. 10!

Einheim. Name (in Brasilien): Queimadeira, Pinó und Urtiga.

Var. *β.* **osteocarpa** (Pohl) Müll. Arg. in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 500. — *J. osteocarpa* Schott in Sched. — *J. urens* var. *Marcgravii* f. *osteocarpa* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1101. — *Cnidoscolus osteocarpus* Pohl, Pl. Brasil. icon. et descr. I. (1827) 63. — Folia subglabra, basi cordata, ad medium 5—3-loba, 20—30 cm diametientia; lobi late ovati, breviter acuminati, obsolete denticulati. — Flores ignoti.

Südbrasilianische Provinz: Rio de Janeiro (Schott n. 4107!); Minas Geraës, bei Arrayal am Rio Jequitinhonha (Pohl).

Einheim. Name: Cansanção.

Var. *γ.* **herbacea** (L.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1101; in Fl. Brasil. XI. (1874) 502. — *J. herbacea* L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 1007. — *Cnidoscolus Michauxii* Schlechtd. in Linnaea V. (1830) 87. — *Cn. mexicanus* Klotzsch in Sched. — *Jussieuia herbacea* Houst. Reliq. (1781) 6 t. 5. — Folia minora, 12 cm lata, basi cordata ultra medium 5- vel 3-loba, lobi elliptici, grossius runcinato-pinnatifidi vel sinuato-lobati et dentati.

Tropisches Centralamerika: Mexiko, an sandigen Standorten. Vera Cruz (Schiede n. 75!, Fred. Müller n. 25); Laguna Verde (Liebmann); Tempico (Berlandier n. 219!). — Cape St. Lucas (Bennett n. 15!), ob auf S. Lucia der kleinen Antillen?

b. Folia basi truncata vel leviter cordata, 3-loba.

Var. *δ.* **brachyloba** Müll. Arg. in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 500. — Folia usque ad medium 3-loba; lobi triangulari-ovati, breves, integri vel utrinque uniangulosi, in costis non stimulosi.

Brasilien (Martius).

Einheim. Name: Urtiga de mamão.

Var. *ε.* **neglecta** (Pohl) Müll. Arg. in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 501. — *J. neglecta* Houst. in Sched. ex Baillon, Etud. gén. Euph. (1858) 304. — *Cnidoscolus neglectus* Pohl, Pl. Brasil. icon. et descr. I. (1827) 60 t. 51. — Folia pubescentia vel glabrata, ultra medium 3- rarius 5-loba, basi truncata; lobi lanceolato-ovati, integri vel repando-dentati, saepius patentes.

Südbrasilianische Provinz: Bahia (Salzmann); Goyaz, Villa Boa (Pohl n. 1665!, 3918!); Minas Geraës, Lagoa Santa (Warming); Rio de Janeiro (Andersson!, Glaziou n. 1386, 12152!, Regnell n. 179!, Riedel!, Ule n. 2929!).

Einheim. Name: Cansanção oder Queimadeira do Diabo (Brasilien); Bois madru (auf Tobago).

Var. *ζ.* **Marcgravii** (Pohl) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1101; in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 501. — *Cnidoscolus Marcgravii* Pohl, Pl. Brasil. icon. et descr. I. (1827) 58 t. 50. — Folia basi truncata vel subcordata, ultra medium 3-loba vel ex parte 5-loba; lobi anguste ovati, sinuati vel repando-dentati, pubescentes vel glabrati.

Cisäquatoriale Savannenprovinz: Venezolan. Guyana, Rosalia (Passarge und Selwyn n. 641!, 651!).

Südbrasilianische Provinz: Bahia (Blanchet n. 106); Rio de Janeiro (Gaudichaud n. 1160!, Glaziou n. 13199!, Schott n. 1665!, 4108!, Sellow n. 780!).

Argentinische Provinz: Paraguay, Tobati (Fiebrig n. 808!).

Einheim. Name: Cansanção oder Piná-piná (Brasil.).

Nota. A var. *neglecta*, quacum formis intermediis conjuncta est, aegre distinguitur; specimina Fiebrigiana nonnullis notis ad var. *genuinam* transitum praebent.

Var. *γ.* **stimulosa** (Michx.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1101; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 502. — *J. stimulosa* Michx. Fl. bor. amer. II. (1803) 216. — *J. stipulosa* Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 800. — *J. herbacea* Desr. in Lam. Encycl. IV. 16. — *J. urens* Walt. Fl. carol. (1788) 239. — *Bivonea stimulosa* Raf. Fl. ludov. (1817) 138. — *Cnidoscolus Michauxii* Pohl, Pl. Bras. icon. et descr. I. (1827) 62. — *Cnidoscolus stimulosus* Gray, Man. Bot. ed. 2. (1856) 389. — Folia basi truncata vel subtruncata, ultra medium 3-loba vel subquinqueloba; lobi ovati, grosse sinuato-paucidentati vel subintegri.

Atlantisches Nordamerika: Von Virginia bis Louisiana und Florida; Virginia (Heller n. 918!, Rugel); Carolina (Beyrich!); Alabama (Buckley); Florida (Cabanis!, Curtiss n. 2506!, 4853!, Holm!, Nash n. 759!).

Nutzen: Nach Th. Peckolt (Bericht. deutsch. pharm. Gesellsch. XVI. (1906) 182) dient der Milchsaft als Ätzmittel bei Warzen, ein Decoct der Wurzel als Diureticum, eine Infusion der Blätter ebenso und angeblich antifebril, die Blätter als Rubifaciens und Vesicans; die frischen, gestoßenen Blätter werden als Cataplasma bei Karbunkel angewendet, Samen und das Öl derselben als Drasticum, meist schwach geröstet und zugleich mit Mandioca-Mehl.

134. **J. quinquelobata** Mill. Gard. Dict. ed. 8. (1768) n. 2; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1098. — *J. quinqueloba* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 211. — Vulgo tota pilis stimulantibus destituta, superne breviter puberula. Petiolus limbo paulo brevior; limbus 12—17 cm latus, latior quam longus, ultra medium vel fere ad basin 5-partitus; lobi supra medium 5—7 cm lati, laterales imbricatim se tegentes, late obovati, dentibus paucis praediti. Cymae longe pedunculatae, compactiflorae, parviflorae. Flores virides, apice albicantes. Calyx ♂ aperiens pyriformis, extus puberulus; columna staminalis tota longitudine pubescens; stamina fertilia 10, sterilia 5; filamenta exteriora breviuscula, omnia superne breviter libera; antherae duplo longiores quam latae.

Cuba: Um Havana (Miller, Ramon de la Sagra n. 1).

135. **J. texana** Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 211; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1101. — *Cnidoscolus stimulosus* Engelm. et Gray, Pl. Lindheim. (1845) 26. — Herbacea (?); rami dense stimulosi, ceterum glabri. Petiolus 3—5 cm longus, stimulosus; limbus 8—15 cm latus, paulo brevior, stimulosus, ceterum glaber, ultra medium 5—3-lobus, basi cordatus; lobi anguloso-lobulati, sinuato-dentati, ambitu ovati, acuminati; stipulae parvae, inciso-dentatae. Cymae breviter pedunculatae, satis densae, pauciflorae, stimulosae. Sepala ♂ ad $2^1/_2$ cm longa, extus stimulosa, in tubum fauce constrictum, $1^1/_2$ cm longum, cylindricum connata; discus glaber, annularis; columna staminalis basi villosa; filamenta exteriora longius libera; staminodia filiformia 2—3; sepala ♀ libera, $2^1/_2$ cm longa, spathulata, obtusa, stimulosa; ovarium acuminatum, hirtellum; styli irregulariter ter dichotome divisi.

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet: Texas (Lindheimer n. 178!, Matthes n. 285).

Nota. Simillima *J. urenti* var. *herbaceae*, sed diversa floribus magnis, staminibus omnibus monadelphis, stylis magis divisis. — Nomen a cl. Engelmann et Gray datum prioritate gaudet; sed jam antea sub hoc nomine varietas *J. urentis* descripta erat, boreali-americana, habitu *J. texanae* haud dissimilis et facile cum hac confundenda.

136. **J. angustidens** (Torr.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1102; Brandeg. in Proceed. Calif. Acad. 2. ser. III. (1891) 172. — *Cnidoscolus angustidens* Torr. Bot. U. S. Mex. Bound. (1858) 198. — Rhizoma crassum, lignosum. Caules $^1/_3$—$^1/_2$ m alti, glabri, stimulosi. Petiolus 3—4 cm longus, stimulosus; limbus 10 cm

latus, brevior, subglaucescens, glaber, parce stimulosus, basi cordatus, ambitu rotundato-reniformis, ad medium 3- vel subquinquelobus; lobi grosse inciso-dentati; dentes angusti, elongati, setaceo-acuminati; stipulae parvae. Cymae pedunculatae, satis laxiflorae, dense stimulosae et pubescentes, corymbiformes; flores albi. Sepala ♂ glabra, parce stimulosa, 1 4 mm longa, obtusa, ad medium in tubum infundibuliformem connata; discus annularis, glaber; columna staminalis basi villosa; stamina ± 1 0, dimidia longitudine monadelpha; staminodia filiformia 2—3; ovarium pubescens. Capsula 1 2—1 3 mm longa, verruculosa, stimulosa; semen griseo-brunneum, atro-maculatum, 1 0 mm longum; caruncula alba. — Fig. 36.

Fig. 36. *Jatropha angustidens* (Torr.) Müll. Arg. *A* Ramulus fructiger. *B* Flos ♂ longitudinaliter sectus. *C—D* Semen a ventre et a latere visum. (Icon origin.)

Mittelamerikanisches Xerophytengebiet: Nordmexiko, Sonora, Santa Cruz (Thurber, Schott, Wright n. 1809). — Arizona, Santa Rita Mountains (Pringle!).

Nach den Untersuchungen von G. Heyl (Süddeutsch. Apothekerzeit. XLII. [1902] 38) soll das Rhizom zeitweilig Blausäure enthalten; er fand etwa 0,108%. Vergl. Just, Jahresb. XXX. (1902) II. 28.

Nota. An potius, floribus ♀ olim notis, ad § *Calyptrosolen* referenda? Habitu ad *J. calyculatam* paulo accedit.

137. **J. pyrophora** Pax nov. spec. — Frutex metralis. Petiolus laminam ± aequans, stimulosus, ceterum glaber; limbus 20 cm latus, 16 cm longus, basi cordatus, ad 1/3 5-lobus, membranaceus, glaber, praesertim supra stimulosus; lobi abbreviati, rotundati, ambitu obtusi, leviter denticulati, ciliati. Cymae densissime stimulosae, sub anthesi breviter pedunculatae, corymbiformes, densiflorae. Sepala ♂ ad 1 cm longa, ad medium connata, alba, stimulosa, glabra, ovata, subobtusa; stamina 10, monadelpha, biverticillata; staminodia 3—4, filiformia; columna staminalis basi villosa; discus glaber, annularis. Capsula 10 mm longa, dense stimulosa. Semen griseo-brunneum; caruncula biloba.

Subäquatoriale andine Provinz: Peru: Dep. Cajamarca, unterhalb Santa Cruz, 1300—2000 m, offene Formation aus Kräutern, Sträuchern und Bromeliaceen (Weberbauer n. 4129!).

Nota. Similis *J. urenti*, sed androeceum omnino alienum.

138. **J. aconitifolia** Mill. Gard. Dict. ed. 8. (1768) n. 6; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1100. — Arbor 5—8 m alta. Petiolus 10—20 cm longus, glaber, stimulosus, in speciminibus cultis fere omnino estimulosus; limbus saepe amplus, 15—20 cm diametiens, longe ultra medium 5—7 partitus, basi aperte cordatus, membranaceus, vix puberulus, margine adpresso-hispidulo-pubescens, secus costas parce pilis parvulis urentibus munitus; lobi acuti vel acuminati, varie pinnatilobi; stipulae lanceolatae, deciduae. Cymae pedunculo 10—25 cm suffultae, compactiflorae, parce stimulosae. Flores albi. Sepala ♂ glabra, obtusa, vix 1 cm longa, calycem aperientem oblongo-obovoideum formantia. Stamina 10, monadelpha, basi dense tomentella vel villosa; staminodia 3—4, filiformia; sepala ♀ libera, spathulata, 6—9 mm longa; ovarium pubescens.

Var. *α.* **papaya** (Medik.) Pax. — *J. papaya* Medik. Bot. Beob. 1782 (1783) 194. — *J. napaeifolia* Desr. in Lam. Encycl. IV. (1797) 15; Willd. Spec. pl. IV. (1805) 561. — *Cnidoscolus napaeifolius* Pohl, Pl. Brasil. icon. et descr. I. (1827) 63. — *J. aconitifolia* var. *genuina* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1100. — *J. urens* var. *stimulosa* Millsp. in Field, Columb. Mus. I. (1896) 305. — Foliorum lobi ovati vel lanceolato-ovati, runcinato-pinnatilobi vel pinnatifidi, cuspidato-acuminati.

Tropisches Centralamerika: Mexiko (Bonpland!), Vera Cruz (Christmar!, Virlet d'Aoust n. 148); Yucatan (Gaumer n. 425!).

Subäquatoriale andine Provinz: Nicaragua (Preuss n. 1378!); Costa Rica (Polakowsky!), Punta arenas (Oerstedt!).

Einheim. Name: Quelite; in Yucatan auch Picar.

Nutzen: Oft angepflanzt zur Einzäunung und als Schattenbaum.

Var. *β.* **palmata** (Willd.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1100. — *J. palmata* Willd. Spec. pl. IV. (1805) 562. — *Cnidoscolus palmatus* Pohl, Pl. Brasil. icon. et descr. I. (1827) 63. — Foliorum lobi lanceolato-obovati, sinuato-dentati, minus profunde divisi et brevius acuminati. — Capsula stimulosa. Semen 7 mm longum, griseo-coerulescens.

Honduras: Puerto Caballos (Karsten n. 12!).

Var. *γ.* **multipartita** Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1100. — Foliorum lobi lanceolato-obovati, profunde runcinato-pinnatipartiti; lobuli numerosi, grosse inciso-lobulati vel superiores integri.

Tropisches Centralamerika: Mexiko, Orizaba (Fred. Müller n. 4125).

139. **J. Kunthiana** Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 211; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1099. — *J. urens* H.B.K. Nov. gen. et spec. II. (1817) 84. — *Cnidoscolus quinquelobus* Pohl, Pl. Brasil. icon. et descr. I. (1827) 63. — 1—1½ m alta, valde urens. Petiolus pubescens simulque stimulosus, ad 12—14 cm longus; limbus 12—25 cm latus, paulo brevior, aperte cordatus, ad medium 5—3-lobus, rarius 7-lobus; lobi ovati, triangulari-acuminati, parce sinuato-dentati, pubescentes vel glabrati, stimulosi. Cymae longiuscule pedunculatae, corymbiformes, multiflorae, pubescentes,

stimulosae. Calyces utriusque sexus anguste obovoidei, tomentosi, 10 mm longi, demum usque 17 mm attingentes; discus floris ♂ annularis, pubescens; stamina 8—10, exteriora longe libera, interiora longius monadelpha; filamenta leviter pilosa; staminodia nulla. Capsula ellipsoidea, 10—12 mm longa stimulosa.

Tropisches Centralamerika: Mexiko (Sumichrast, Botteri), Mirador (Liebmann!).

Subäquatoriale andine Provinz: Columbien (Otto n. 596!).

Cisäquatoriale Savannenprovinz: Venezuela, Cumana (Humboldt n. 109!). — Britisch Guyana (Schomburgk n. 575!).

Einheim Name: Guaritoto.

Nota. Simillima *J. tubulosae*, a qua floribus ♀ deficientibus difficillime distinguenda est.

140. **J. rotundifolia** Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 211; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1099. — Caulis humilis, apice brevissime puberulus. Petioli et pedunculi dense, costae foliorum sparse pilis stimulantibus, subfulvis, nitidulis muniti. Petiolus laminam subaequans; limbus 4—6 cm latus et paulo brevior, basi profunde cordatus, rigide membranaceus, reniformi-orbicularis, repando- vel sinuato-dentatus; dentes subulato-acuminati. Cymae corymbiformes, breviuscule pedunculatae. Calyces utriusque sexus aperientes 7 mm longi, elongato-pyriformes; filamenta glabra, exteriora tota longitudine adnata; antherae cylindricae, $2^1/_2$ mm longae; ovarium longe acuminatum, puberulum; styli breviusculi, parte superiore dilatati, semel vel bis divisi.

Tropisches Centralamerika: Mexiko, San Luis (Virlet d'Aoust n. 147).

Nota. Speciem examinare non potui.

Subsect. b. *Phyllacanthae* Pax.

141. **J. phyllacantha** Martius in Sched.; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1098; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 499. — Frutex vel arbor, 5—15 m alta; rami lignosi, crassi, juniores stimulosi. Petiolus 12—25 mm longus, puberulus, pilis stimulantibus 6—8 mm longis, horizontalibus obsitus; limbus glaberrimus, subtus parce stimulosus, 6—9 cm longus, repando- vel sinuato-dentatus vel pinnatim breviter sinuato-lobatus, ceterum integer; stipulae breves, reniformes, nigrae, denticulatae. Cymae breviter pedunculatae, glabrae, pauciflorae, parviflorae; bracteae parvae, triangulari-oblanceolatae, integrae. Flores albi. Sepala ♂ ad medium connata, obtusa, 8 mm longa; stamina fertilia 2-verticillata, 10, sterilia 5; columna staminalis glabra; antherae fere sessiles. Capsula stimulosa, nigro-verrucosa; valvae fructus $2^1/_2$ cm longae. Semen griseo-brunneum, maculatum, 15 mm longum, 8 mm latum, carunculatum.

Var. *α.* **lobata** (Pohl) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1098; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 499. — *Cnidoscolus lobatus* Pohl, Pl. Bras. ic. et descr. I. (1827) 62. — Folia acuta, distanter et inaequaliter repando- et sinuato-lobata; sinus inaequales, partim latissimi; lobi acuminati, mucronulati, indivisi vel paucilobati.

Südbrasilianische Provinz: Bahia, Catinga vom S. Francisco bis Sincora (Martius!); Serra Jacobina (Blanchet n. 2683 ex pte.).

Var. *β.* **repanda** (Pohl) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1098; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 500. — *Cnidoscolus repandus* Pohl, Pl. Brasil. ic. et descr. I. (1827) 62. — Folia repando-angulata vel repando-sublobata; sinus inaequales, partim latissimi; lobi abbreviati, obtusi vel subacuti. — Fig. 37.

Südbrasilianische Provinz: Bahia (Martius!, Blanchet n. 2683 ex pte.!); Piauhy, Catinga bei São Raimundo (Ule n. 7175!).

Var. *γ.* **quercifolia** (Pohl) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1098; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 500. — *Cnidoscolus quercifolia* Pohl, Pl. Brasil. ic. et descr. I. (1827) 62. — Folia breviuscule sinuato-lobata vel rarius subintegra; sinus subaequales; lobi obtusi, utrinque 4—6.

Südbrasilianische Provinz: Bahia, an trockenen Standorten zwischen Villa de Coaxeira und Villa Jacobina Nova (Martius!); S. Paulo, am Rio Pardo (Riedel n. 580).

Nota. Species polymorpha, sed varietates vix certis limitibus distinctae sunt. Nomen specificum admissum non prioritate gaudet, sed in Prodromo Candolleano introductum et jam a cl. Martius in schedulis adscriptum est.

Fig. 37. *Jatropha phyllacantha* Mart. var. *repanda* (Pohl) Müll. Arg. (Icon origin.)

Sect. III. 4. Calyptrosolen Müll. Arg.

Jatropha Subsect. *Calyptrosolen* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 212; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1102. — Suffrutices, frutices vel arbores stimulosae. Folia petiolata, epeltata, palmatiloba. Cymae pedunculatae, corymbiformes, laxae. Flores mediocres vel majusculi, albi. Stamina fertilia 2-verticillata; staminodia filiformia. Calyx ♀ 5-lobus, inferne tubulosus, mox basi circumscisso-liber et ovarium calyptratim tegens, post delapsum ad ovarii basin disciformiter persistens.

Die Arten von *Calyptrosolen* bilden einen phylogenetisch jungen Zweig von *Cnidoscolus*, der in nahen Beziehungen zur Section *Jussieuia* steht und aus derartigen Typen seinen Ursprung nimmt. Abgesehen von *J. fragrans* aus Cuba, deren systematische Stellung noch unsicher ist, gruppieren sich die Arten um zwei Centren. Das eine zeigt seine Hauptentwicklung in Mexiko (*J. Liebmannii, polyantha, multiloba*) und reicht mit verwandten Sippen durch Guatemala (*J. cordifolia*) bis Columbien (*J. longipes*). Auf der anderen Seite stehen einander *J. Löfgrenii* aus Brasilien und *J. tenuifolia* aus Paraguay recht nahe; die zweite brasilianische Art (*J. urnigera*) erinnert schon mehr an mexikanische Sippen. Die von Mexiko bis Peru verbreitete *J. tubulosa* steht systematisch der *J. Löfgrenii* nahe. *J. Palmeri* aus Mexiko ist noch wenig bekannt.

Clavis specierum.

A. Petiolus 2—3 cm tantum longus . . . . . 142. *J. fragrans.*
B. Petiolus elongatus.

a. Folia majora.
α. Filamenta omnia libera . . . . . 143. *J. urnigera.*
β. Filamenta ex parte vel omnino monadelpha.
I. Folia fere usque ad basin partita; lobi laciniati.
1. Columna staminalis glabra . . . . . 144. *J. Liebmannii.*
2. Columna staminalis basi villosa . . . . . 145. *J. polyantha.*
II. Folia ad $^1/_2$ vel ultra lobata; lobi grosse et argute sinuato-dentati.
1. Calyx ♂ estimulosus, velutino-pubescens.
* Folia basi truncata . . . . . 146. *J. longipes.*
** Folia basi cordata . . . . . 147. *J. cordifolia.*
2. Calyx ♂ pubescens simulque stimulosus . . . 148. *J. multiloba.*
III. Folia ad $^1/_2$ vel vix ad $^1/_2$ lobata; lobi repandi vel integerrimi.
1. Filamenta exteriora libera.
* Foliorum lobi integerrimi. Cymae longe pedunculatae . . . . . 149. *J. Löfgrenii.*
** Foliorum lobi repandi. Cymae breviter pedunculatae . . . . . 150. *J. tenuifolia.*
2. Filamenta omnino monadelpha . . . . . 151. *J. tubulosa.*
b. Folia minora . . . . . 152. *J. Palmeri.*

142. **J. fragrans** H.B.K. Nov. gen. et spec. II. (1817) 83; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1099. — *Cnidoscolus fragrans* Pohl, Pl. Brasil. icon. et descr. I. (1827) 63. — Arbor lactescens, cortice glabro; rami setis rigidis obsiti. Petiolus 2—3 cm longus, stimulosus; limbus 15 cm diametiens, latior quam longus, basi cordatus vel brevissime cuneato-contractus, membranaceus, glaber, margine pilis setuliformibus incumbentibus sparse obsitus, obsolete vel distincte, sed breviter lobatus; lobi grosse lobulato-dentati, acuminati. Cymae longe pedunculatae, corymbiformes, pilis albidis conspersae; pedunculus 12—20 cm longus. Flores citriodori, albi. Calyx ♂ infundibuliformis, extus tenuissime tomentellus; tubus cylindricus; antherae 10, oblongae; filamenta basi villosa.

Westindische Provinz: Cuba, bei Regla (Humboldt).

Nutzen: Die Blüte wird als Aromaticum verwendet. Vergl. Dragendorff, Heilpfl. (1898) 383.

Nota. An vere ad *Calyptrosolen* referenda? Flores ♀ et fructus ignoti.

143. **J. urnigera** Pax nov. spec. — Suffrutex $^1/_2$—$1^1/_2$ m altus; rami velutino-pubescentes et stimulosi. Petiolus ad 10 cm longus, pubescens et apicem versus stimulosus, apice supra glanduloso-incrassatus; limbus 12 cm diametiens, firme membranaceus, supra glabrescens, subtus velutino-pubescens, sparse stimulosus, basi profunde cordatus, ultra medium 5-lobus; lobi basales minores, omnes oblongi vel ovati, acuminati, basin versus angustati, denticulati; stipulae parvae, triangulares. Cymae pedunculatae, congestae, subpauciflorae, pubescentes, stimulosae. Flores albi. Sepala ♂ (juvenilia) 5 mm longa, in tubum ovoideum, apice brevissime lobatum connata, velutina et pilosa; discus annularis, glaber; stamina 5 exteriora longiora, 5 interiora breviora, omnia libera, glabra; staminodia 3, minima. Calyx ♀ 7 mm longus, 6 mm latus, subglobosus, fauce constrictus, brevissime 5-lobus; pars inferior a superiore distinctissime sejuncta late cupuliformis, velutina, sub fructu persistens, superior decidua, velutina et pilosa; lobi late triangulares; discus annularis, glaber; ovarium velutinum; styli ad medium connati; stigmata bifida. — Fig. 38.

Südbrasilianische Provinz: Bahia, in der Bergcatinga bei Calderão (Ule n. 7041!).

Nota. Species distinctissima, a cl. Ule pro *J. urentis* varietate sumpta, sed cum hac nullo charactere conveniens et jam habitu satis diversa.

144. **J. Liebmannii** Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 212; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1102. — Ramuli florigeri crassissimi, succulenti, pallide violacei, superne dense foliosi, ceterum fere orbiculari-cicatricosi, apice rigide stimulosi vel pilis stimulosis destituti. Folia longe petiolata, fere usque ad basin 3—7-partita, juniora puberula et parce stimulosa; lobi pinnatipartito-paucilaciniati, acuminati. Cymae longe pedunculatae, densiflorae; flores sessiles. Calyx utriusque sexus paulo ultra medium 5-lobus; stamina 10; filamenta glabra, interiora fere tota longitudine monadelpha; ovarium ovoideo-conicum, pubescens; styli ter dichotome bifidi.

Tropisches Centralamerika: Mexiko, Vera Cruz, bei Tehuanac (Liebmann).

145. **J. polyantha** Pax et K. Hoffm. nov. spec. — Frutescens; rami aculeolati (»couverte de petites épines«). Petiolus ad 25 cm longus, sulcato-angulosus, glaber,

Fig. 38. *Jatropha urnigera* Pax. *A* Ramulus floriger. *B* Flos ♂. *C* Androeceum. *D* Flos ♀. *E* Ovarium cum parte calycis persistente. (Icon origin.)

stimulosus, apice supra glanduloso-incrassatus; limbus 20 cm latus vel major, brevior quam latus, glaber, parce stimulosus, basi cordatus, longe ultra medium pedati-partitus; lobi 7, exteriores minores, profunde pinnatipartiti; lobuli grosse et argute sinuato-dentati. Cymae longe pedunculatae, corymbiformes, dense stimulosae et superne parce tomentosae, valde multiflorae, manifeste protogynae: inflorescentiae ramuli primarii laxi, elongati, ♀, sequentes breviores, ultimi flores ♂ dense congestos proferentes. Flores albi. Sepala ♂ 10 mm longa, ad $^2/_3$ in tubum infundibuliformem connata, obtusa, minutissime velutina; discus annularis, glaber; columna staminalis basi parce hirtula: stamina 10, biverticillata; antherae fere sessiles; staminodia 3, filiformia; sepala ♀

velutina, 7 mm longa, ad medium in tubum cylindricum connata, lobi adscendenti-patentes, obtusi; calycis pars basalis persistens parva; disci glandulae minutae, liberae; ovarium pubescens; styli ter bifidi.

Tropisches Centralamerika: Mexiko, Michoacan und Guerrero, La Orilla (Langlassé n. 201!).

Einheim. Name: Urtegas.

Nota. Sine ullo dubio in § *Calyptrosolen* inserenda, sed inter has species parte calycis persistente parva valde insignis. Hoc charactere accedit ad *J. cordifoliam*.

146. **J. longipes** Pax nov. spec. — Frutex (?). Petiolus 15—17 cm longus, glaber, parce pilis stimulantibus, tenuibus ornatus; lamina 15—17 cm lata et paulo brevior, tenuiter membranacea, glaberrima, paginae inferioris basi pubescente excepta,

Fig. 39. *Jatropha longipes* Pax. *A* Folium. *B* Inflorescentia. *C* Flos ♂. *D* Androeceum. (Icon origin.)

subestimulosa, basi truncata vel truncato-subcordata, 5-loba; lobus medius subtrilobus, basales minores, omnes irregulariter acute lobulato-dentati; stipulae non visae. Cymae pedunculo 20 cm et ultra longo, parce stimuloso suffultae, apicem versus velutinae, dense corymbiformes; bracteae lanceolatae, acuminatae, inferiores 5 mm longae. Sepala extus velutino-pubescentia, 13 mm longa, obtusa, ad $^2/_3$ in tubum tubuloso-campanulatum connata; disci glandulae in series 2 horizontales, superpositas dispositae, subliberae, glabrae; columna staminalis 7 mm longa, basi villosa; stamina fertilia 2-verticillata, exteriora fere ad basin columnae, interiora ad apicem inserta; filamenta libera, antheras 2 mm longas vix superantes; staminodia 3, filiformia; flores ♀ et fructus ignoti. — Fig. 39.

Subäquatoriale andine Provinz: Columbien, Santa Martha (Herbert H. Smith n. 1478!).

Nota. Sub nomine *J. vitifoliae* ab Horto botanico New York distributa, sed valde diversa habitu et praesertim flore ♂. Flores ♀ ignoti sunt, sed ceteris characteribus et habitu verisimiliter ad § *Calyptrosolen* transferenda est.

147. **J. cordifolia** Pax nov. spec. — Petiolus ad 20 cm longus, sulcato-angulosus, adultus glabratus, apice supra glanduloso-incrassatus; limbus 20 cm longus et latus, supra opacus, glaber, subtus secus nervos pubescens, basi aperte cordatus, ad medium 3-lobus; lobus medius oblongus, acuminatus, integer vel dentibus paucis munitus, laterales latere exteriore latiores, grosse sinuato-dentati vel lobulati vel lobo acuminato aucti, latere interiore integri. Cymae pedunculatae, pubescentes et pilis tenuibus, stimulosis onustae, subpauciflorae. Sepala ♂ dense pubescentia, paulo ultra medium in tubum subcylindricum, paulo tantum ampliatum connata, 15 mm longa, obtusa; discus annularis; stamina monadelpha, 10, biverticillata; staminodia 2—3 filiformia; columna staminalis villosa; sepala ♀ masculis similia, paulo angustiora, ad medium connata; partes liberae subreflexae, patentes; pars basalis persistens parva; ovarium pubescens.

Tropisches Centralamerika: Guatemala, Santa Rosa, 1000 m (Heyde und Lux n. 3474!).

Nota. Affinis, sed habitu valde diversa a *J. polyantha*. Cum *J. urente* (var. *genuina*), quo nomine a cl. Donnell Smith sub numero citato edita est, nulla affinitas ellucet.

148. **J. multiloba** Pax nov. spec. — Petiolus 15—30 cm longus, sulcato-angulosus, pubescens et stimulosus, apice supra glanduloso-incrassatus; limbus 20—25 cm longus, paulo latior, parce stimulosus, supra opacus, glabratus vel breviter pubescens, subtus secus nervos ± molliter pubescens, basi sinu clauso profunde cordatus, ad medium vel ultra 5—7-lobus: lobi infimi minores, in foliis 7-lobis cum intermediis saepe ± confluentes, omnes ovati, basin versus angustati, argute sinuato-dentati. Cymae pedunculo pubescente et dense stimuloso, usque ad 25—30 cm longo suffultae, corymbiformes, manifeste protogynae; flores albi, fere sessiles. Sepala ♂ ad 18—20 mm longa, extus pilosa et stimulosa, ad medium vel ultra in tubum infundibuliformem connata, parte libera elliptica, obtusa; discus annularis, glaber; stamina 5 exteriora breviter, interiora 5 longius monadelpha; columna staminalis basi villosa: staminodia 3, filiformia; sepala ♀ lanceolata, 12 mm longa, patentia, subreflexa basi breviter connata, tenuiter pubescentia et stimulosa; pars basalis persistens parva; discus hypogynus annularis, intus squamulis liberis, fusiformibus auctus. Capsula immatura dense stimulosa.

Tropisches Centralamerika: Mexiko, Orizaba (Bourgeau n. 2231!). — Früher kult. im Botan. Garten Hamburg und Berlin; in letzterem Garten, von Gerolt aus Mexiko eingesandt, 1847 blühend.

Nota. *J. cordifoliae* haud dissimilis, sed flores majores et sepala ♀ profundius libera.

149. **J. Löfgrenii** Pax et K. Hoffm. nov. spec. — Petiolus ± 15 cm longus, pubescens et apicem versus stimulosus, apice supra glanduloso-incrassatus; limbus 15 cm longus et latus, tenuiter membranaceus, leviter pubescens, basi truncatus vel vix cordatus, ad medium fere 3- vel subquinquelobus; lobi ovati, acuminati, margine distanter glandulosi, sed vix denticulati. Cymae graciliter pedunculatae, pubescentes, parce stimulosae, laxae, corymbiformes. Flores protogyni. Sepala ♂ 10 mm longa, obtusa, ultra medium in tubum cylindricum, gracilem, sub fauce paulo constrictum connata, extus pubescentia; discus villosus; stamina 5 exteriora libera, interiora 5 irregulariter monadelpha; staminodium 1 filiforme; ovarium pilis stimulosis, patentibus dense munitum, calycis parte basali cupuliformi, parva praeditum.

Südbrasilianische Provinz: S. Paulo, Araraquara (Löfgren n. 4300!).

Nota. Species supra descripta in affinitatem *J. tubulosae* pertinet, a qua differt staminibus exterioribus liberis foliisque integris.

150. **J. tenuifolia** Pax et K. Hoffm. nov. spec. — Suffrutex ½—1 m altus. Petiolus 7—15 cm longus, velutino-pubescens et apicem versus stimulosus, apice supra glanduloso-incrassatus; limbus 15 cm diametiens, paulo latior quam longus, tenuiter

membranaceus, supra parce pilosus, subtus secus nervos pubescens, basi aperte cordatus, ad medium 3- vel 5-lobus; lobi obovati, acuminati, basin versus angustati, repandi, margine ipso distanter glandulis sessilibus onusti et ciliati. Cymae breviter pedunculatae, folia vix superantes, pubescentes, parce stimulosae, corymbiformes. Flores protogyni, albi. Sepala ♂ 6—7 mm longa, obtusa, longe ultra medium in tubum cylindricum, sub fauce vix constrictum connata, extus pubescentia; discus villosus; stamina exteriora libera, interiora irregulariter monadelpha; staminodia 3, filiformia; sepala ♀ 6—7 mm longa, ad medium connata, extus pubescentia; pars basalis persistens cupuliformis, pubescens; ovarium leviter pubescens, glabrescens, apice parce stimulosum.

Argentinische Provinz: Paraguay, Gran Chaco, Loma Clavel, an Waldrändern (Hassler n. 2490!).

Nota. Proxime accedit ad *J. Löfgrenii*.

151. **J. tubulosa** Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 212; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1102. — Arbor vel frutex. Rami pubescentes et stimulosi. Petiolus 10—15 cm longus, pubescens, stimulosus; limbus 18 cm longus, 20—24 cm latus, basi cordatus, membranaceus, supra puberulus, subtus dense cinereo-pubescens, ad medium vel ultra 5—7-partitus; lobi ovati vel obovati, breviter acuminati, subintegri vel argute spinescenti-dentati. Cymae multiflorae, pedunculo 25 cm longo suffultae, divaricatae, adpresse ferrugineo- vel fulvo-pubescentes et stimulosae. Calyx ♂ aperiens pyriformis, 5 mm longus, deinde 6—8 mm attingens, extus tomentellus; stamina fertilia 2-verticillata, 10, sterilia 5; columna staminalis glabra; calyx ♀ breviuscule 5-fidus; pars basalis persistens cupuliformis, ovarii tomentelli basin amplectens. Capsula 10 mm longa, verrucosa, stimulosa.

Var. *α.* **septemloba** Müll. Arg. l. c. — Folia ultra medium 7-loba, membranacea, tenuiter et sparse stimuloso-hispida; lobi lanceolati, margine denticulati, ceterum integri vel superne grosse 1—2-lobulati.

Provinz des tropischen Centralamerika: Mexiko (Sessé).

Var. *β.* **quinqueloba** Müll. Arg. l. c. — *J. Jürgensenii* Briquet in Ann. Conserv. jard. bot. Genève (1900) 229. — *J. tepiquensis* Costatin et Gallaud in Rev. gén. Bot. XVIII. (1906) 388? — Folia 5-loba, basi cordata; lobi argute dentati vel denticulati.

Provinz des tropischen Centralamerika: Mexiko, Puebla (Andrieux n. 111), Sierra San Pedro Nolesco (Jürgensen n. 599!), Michoacan (Ramirez).

Subäquatoriale andine Provinz: Costa Rica (Pittier n. 4812!), Punta Arenas (Oerstedt!). — Columbien, Rio Dagua-Thal und Cauca-Thal (Lehmann n. 9067!). — Peru (Pavon).

Einheim. Name: Malamuger oder Chille (Mexiko).

Var. *γ.* **triloba** Müll. Arg. l. c. — *J. urens* Rusby in Mem. Torr. Bot. Club VI. (1896) 118. — Folia basi aperte cordata, 3-loba; lobi ovati, integri, margine minute denticulati.

Andines Gebiet: Peru (Ruiz!). — Bolivien, zwischen Guanai und Tipuani (Bang n. 1376!); Bermejo (Fiebrig n. 2106!).

Nota. Similima *J. Kunthianae*. Indumentum fulvidum et in foliis cinerascens. — *J. tepinquensis* verisimiliter formam macrophyllam speciei sistit.

152. **J. Palmeri** Watson in Proceed. Amer. Acad. XXIV. (1888) 76. — Frutex: rami molliter pubescentes. Folia rotundato-ovata, argute et dense sinuato-dentata, utrinque dense pubescentia, minora (»1½ inches long by 2 wide or smaller«). Cymae foliis breviores. Flores apetali. Calyx cylindricus, pubescens, albus, lobi rotundato-ovati; stamina 10, biverticillata; columna staminalis basi villosa; ovarium dense pubescens; styli bis bifidi.

Provinz des tropischen Centralamerika: Mexiko, Berge um Guayamas (Palmer n. 302).

Nota. »Apparently referable to Müller's subsection *Calyptrosolen*, but it is more shrubby in habit and the calyx is less deeply lobed. Only a single plant found in a high

elevation in the mountains« (Watson). — Species mihi ignota, ceterum valde incomplete descripta et vix e diagnosi certe recognoscenda est. Descriptio supra data e verbis autoris sumpta est. Nuperrime cl. J. N. Rose (in Contrib. U. S. National Herbarium XII. (1909) 282) speciem in California prope San Ignacio a Nelson et Goldman lectam sub nomine *Cnidoscoli Palmeri* enumeravit, sed specimina haec pilis stimulosis onusta sunt.

Sect. III. 5. **Oligandrae** Pax.

Frutices vel arbores. Folia petiolata, epeltata, palmatiloba. Cymae breviter pedunculatae, corymbiformes. Flores mediocres vel minores. Stamina 2-verticillata, 8—7, irregulariter e columna libera; staminodia filiformia vel parva, 2—3.

Die 3 untereinander nahe verwandten Arten gehören der südbrasilianischen Provinz an.

Clavis specierum.

A. Folia adulta glabrata.
   a. Folia integerrima. Columna staminalis villosa . . . . 153. *J. oligandra.*
   b. Folia denticulata. Columna staminalis glabra . . . . 154. *J. paucistaminea.*
B. Folia adulta subtus dense pubescentia. . . . . 155. *J. pubescens.*

153. **J. oligandra** Müll. Arg. in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 502. — Stimulosa. Arbor vel frutex ad 8 m altus. Petiolus 12—18 cm longus, juvenilis leproso-tomentellus, deinde glabratus, apice supra glanduloso-incrassatus; limbus 18—25 cm longus

Fig. 40. *Jatropha pubescens* Pax. *A* Ramulus floriger. *B* Flos ♂. *C* Androeceum. (Icon origin.)

et latus, membranaceus, glabratus, tantum juvenilis brevissime tomentellus, ad 1/3 trilobus, basi rotundatus vel aperte subcordatus; lobi triangulares, acuminati, integerrimi; stipulae parvae, suborbiculares, crenulatae, caducissimae. Cymae pedunculatae, petiolos semiaequantes, laxiflorae, pluries dichotome divisae; bracteae parvae, late triangulares, acutae. Sepala ♂ ad 3/4 connata, obtusa, pubescentia, 5—6 mm longa; columna

staminalis longiuscula, basi villosa; filamenta superne breviuscule libera; stamina fertilia 7—8, irregulariter e columna orientia; staminodia 2—3; calyx ♀ caducissimus; ovarium villoso-tomentosum; styli breviter connati, bis bifidi. Capsula magna, stimulosa, drupiformis.

Südbrasilianische Provinz: Rio de Janeiro, Cantagallo, auf Urkalk (Peckolt n. 173); ohne nähere Standortsangabe (Peckolt n. 16328!).

Einheim. Name: Arre diabo oder Queimadeira arvore.

Nutzen: Die Blätter brennen nicht, aber die Zweige und Früchte, und rufen auf der Haut eine erysipelatöse Entzündung hervor. Der Milchsaft wird als Ätzmittel benutzt; der ausgepresste Saft der frischen Blätter dient zu Kompressen und zum Waschen bei Ekzemen. Vergl. Th. Peckolt in Ber. deutsch. pharm. Gesellsch. XVI. (1906) 184.

154. **J. paucistaminea** Pax nov. spec. — Arbor parva, estimulosa? Petiolus 2—4 1/2 cm longus, juvenilis parce pilosus, mox omnino glaber, apice supra glanduloso-incrassatus; limbus 12—13 cm longus et latus, nitidus, membranaceus, glaberrimus, ad 1/3 trilobus, basi truncatus; lobi triangulares, acuti, spinuloso-denticulati et dentati; stipulae parvae, late triangulares, acutae. Cymae brevissime tomentellae, mox ± glabratae, pluries dichotome divisae; bracteae parvae, late triangulares, acutae. Sepala ♂ 1 cm longa, ad 3/4 in tubum cylindricum connata, obtusa, extus velutino-pubescentia; discus urceolatus; columna staminalis basi glabra, 6 mm longa; stamina fertilia 7—8, inaequaliter monadelpha; staminodia 3, filiformia; flores ♀ ignoti.

Südbrasilianische Provinz: Matto Grosso, bei Corumbá (Endlich n. 230!).

Einheim. Name: Cansanção.

Nutzen: Die Rinde liefert ein Heilmittel gegen Zahnschmerz.

155. **J. pubescens** Pax nov. spec. — *J. oligandra* var. *pubescens* Taubert in Sched. — Arbor vel frutex?; ramuli juveniles leproso-tomentelli. Petiolus 5—10 cm longus, brevissime tomentellus, apice supra glanduloso-incrassatus; limbus 12—14 cm longus et latus, saepius latior quam longus, opacus, membranaceus, supra subglaber, subtus dense villoso-pubescens, reniformi-cordatus, elobus vel lobis 3 brevissimis, subacutis praeditus, basi aperte cordatus. Cymae breviter pedunculatae, tomentellae, pluries dichotome divisae; bracteae parvae, late triangulares, acutae. Sepala ♂ 8 mm longa, ad 2/3 in tubum infundibuliformem connata, obtusa, extus velutino-pubescentia; disci glandulae 3, liberae; columna staminalis basi villosa; stamina fertilia 6, irregulariter inserta; staminodia 3, brevia; flores ♀ ignoti; ovarium tomentosum. — Fig. 40.

Südbrasilianische Provinz: Rio de Janeiro (Glaziou n. 14245!).

Sect. III. 6. **Platyandrae** Pax.

Flores apetali. Stamina 2-verticillata; staminodia nulla. Antherae connectivum latum, hyalinum, thecis multo latius.

Species adhuc unica, incomplete tantum nota.

156. **J. platyandra** Pax nov. spec. — Estimulosa? Petiolus 15—16 cm longus, basi et apice rufo-pubescens, ceterum glabrescens; limbus 20—25 cm diametiens, subglaucescens, supra ad partem minutam centralem, subtus secus nervos rufo-pubescens, fere ad basin in lobos 10 divisus; lobi lanceolati, inaequales, 2—3 1/2 cm lati, acuminati, irregulariter spinuloso-dentati. Cymae glabrae, dichotomae; bracteae parvae, late triangulares. Sepala ♂ in flore juvenili, 3 mm longo glabra, basi connata; discus annularis, lobulatus, glaber; stamina 10, breviter monadelpha, glabra; antherae connectivo lato, quam thecae latiore, hyalino insignes; filamenta gracilia; staminodia nulla. Flores ♀ ignoti. Capsula permagna, dura; coccae 3 cm longae; endocarpium durissimum, lignosum, 3 mm crassum; epicarpium papyraceum, irregulariter plicato-rugulosum, griseo-lutescens. Semen dilute brunneum, 15—16 mm longum, applanatum, ecarunculatum, dorso et ventre obtuse carinatum, 8—9 mm latum.

Westindische Provinz: Cuba (Wright n. 3689 als *J. peltata* Wright!).

Nota. Species seminibus, capsulis, antheris valde insignis, nulli notae affinis, fortasse genus proprium sistens, sed adhuc vix rite nota.

Species incomplete descriptae, haud recognoscendae.

J. Berteri Spreng. Syst. III. (1826) 76; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1103. — *Adenoropium Berteri* Pohl, Pl. Brasil. ic. et descr. I. (1827) 14. — »Foliis basi subtruncata subrotundis, acuminatis, integerrimis, venosis, mollissime villosiusculis; floribus racemosis. — Ad fl. Magdalenae (Bertero).«

J. ciliata Cerv. Supl. Gaz. Literat. Mexico (1794) 4. — »Floribus caliculatis; foliis cordatis, ovatis, ciliato-denticulatis.« — Mexiko.

J. edulis Cerv. Supl. Gaz. Literat. Mexico (1794) 3. — »Floribus caliculatis; foliis cordatis, integerrimis sublobatisque.« — Mexiko.

J. octandra Cerv. Supl. Gaz. Literat. Mexico (1794) 4. — »Floribus excaliculatis, octandris; foliis palmatis, lobis intermediis hastatis.« — Mexiko.

J. palmata Cerv. Supl. Gaz. Literat. Mexico (1794) 4. — »Floribus caliculatis: foliis cordatis, lobatis, denticulato-ciliatis.« — Mexiko.

J. quinqueloba Cerv. Supl. Gaz. Literat. Mexico (1794) 4. — »Floribus excaliculatis; foliis 5-lobis, oblongo-ovatis, integerrimis.« — Mexiko.

J. triloba Cerv. Supl. Gaz. Literat. Mexico (1794) 4. — »Floribus excaliculatis; foliis trilobis, acuminatis, integerrimis.« — Mexiko.

Species excludendae, nomina delenda et nuda.

Adenoropium tomentosum Pohl, Pl. Brasil. ic. et descr. I. (1827) 16 = *Vitex cymosa* Bert.

A. tripartitum Pohl, Pl. Brasil. ic. et descr. I. (1827) 15 = *Manihot tripartita* (Spreng.) Müll. Arg.

Cnidoscolus surinamensis Miq. in Linnaea XVIII. (1844) 749; XXI. (1848) 476 = *Croton lobatus* L.

Jatropha aesculifolia Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 799 = *Manihot aesculifolia* Pohl.

J. angustifolia Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 799. — Nomen delendum.

J. anomala Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 799 = *Manihot anomala* Pohl.

J. arcuata Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 799 = *Manihot violacea* Pohl.

J. australis Lodd. Cat. pl. London ed. 12. (1820) 9 = *Sterculia diversifolia* Don ex Ind. Kew. II. (1895) 1251.

J. cajaniformis Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 799 = *Manihot tripartita* (Spreng.) Müll. Arg.

J. calyculata Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 799. — Nomen delendum.

J. caricaefolia Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 799 = *Manihot caricaefolia* Pohl.

J. carthagenensis Jacq. Select. stirp. Amer. (1763) 256 t. 162?1 = *Manihot carthaginensis* (Jacq.) Müll. Arg.

J. cecropiaefolia Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 799 = *Manihot violacea* Pohl.

J. cleomaefolia Steud. ex Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1068 = *Manihot tripartita* (Spreng.) Müll. Arg.

J. coerulea Ind. Kew. II. (1895) 1251 = *Manihot coerulescens* Pohl.

J. coerulescens Steud. ex Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1070 = *Manihot coerulescens* Pohl.

J. crotalariaeformis Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 799 = *Manihot crotalariaeformis* Pohl.

J. dalechampiaeformis Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 799 = *Manihot tripartita* (Spreng.) Müll. Arg.

J. diffusa Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 799 = *Manihot dulcis* (Gmel.) Pax.

J. digitiformis Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 799 = *Manihot digitiformis* Pohl.

J. divergens Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 799 = *Manihot violacea* Pohl.

J. diversifolia Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 799. — Nomen delendum.

J. dulcis Gmel. Onom. Bot. V. 7. ex Müll. Arg. in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 459 = *Manihot dulcis* (Gmel.) Pax.

J. elastica L. f. Suppl. (1781) 422 = *Hevea guyanensis* Aubl.

J. Fischeri Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 799. — Nomen delendum.

J. flabellifolia Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 799 = *Manihot dulcis* (Gmel.) Pax.

J. foetida Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 799 = *Manihot foetida* Pohl.

J. frutescens Ant. ex Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 799 = *Manihot spec.*

J. globosa Gärtn. Fruct. II. (1791) 122 t. 109, f. 3 = *Toxicodendron capense* Thunb.

J. gracilis Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 799 = *Manihot gracilis* Pohl.

J. hastata Ind. Kew. II. (1895) 1251 nec. Griseb. — Nomen delendum.

J. heterophylla Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 799 = *Manihot heterophylla* Pohl.

J. Heudelotii Baill. Adansonia I. (1860) 64 = *Ricinodendron africanum* Müll. Arg.

J. Janipha L. Mant. I. (1771) 126 = *Manihot carthaginensis* (Jacq.) Müll. Arg.

J. Janipha Lour. Fl. cochinch. (1790) 585 = *Manihot Loureiri* Pohl.

J. laciniosa Ind. Kew. II. (1895) 1231 = *Manihot laciniosa* Pohl.

J. lanciniosa Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 799 = *Manihot laciniosa* Pohl.

J. Loeflingii Aresch. in Svensk. Vetensk. Akad. Handl. XXXIX. 2. (1905) 43. — Nomen nudum.

J. longepetiolata Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 799 = *Manihot longepetiolata* Pohl.

J. Loureiri Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 799 = *Manihot Loureiri* Pohl.

J. manihot Blanco Fl. Filip. ed. 1. (1837) 760; ed. 3. III. (1879) 160 = *Manihot utilissima* Pohl.

J. manihot L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 1007 = *Manihot utilissima* Pohl.

J. mitis Rottb. in Act. Univ. Hafn. I. (1778) 301 = *Manihot dulcis* (Gmel.) Pax.

J. moluccana L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 1006 = *Aleurites moluccana* (L.) Willd.

J. montana Willd. Spec. pl. IV. (1805) 563 = *Baliospermum montanum* (Willd.) Müll. Arg.

J. orbicularis Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 799 = *Manihot orbicularis* Pohl.

J. palmata Vell. Fl. Flum. X. (1827) t. 81 = *Manihot palmata* (Vell.) Pax.

J. paviaefolia Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 799 = *Manihot paviaefolia* Pohl.

J. peltata Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 800 = *Manihot peltata* Pohl.

J. pentaphylla Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 800 = *Manihot pentaphylla* Pohl.

J. pilosa Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 800 = *Manihot pilosa* Pohl.

J. porrecta Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 800 = *Manihot tripartita* (Spreng.) Müll. Arg.

J. pronifolia Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 800 = *Manihot gracilis* Pohl.

J. pruinosa Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 800 = *Manihot pruinosa* Pohl.

J. pubescens Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 800 = *Manihot pubescens* Pohl.

J. pungens Forsk. Fl. aeg. arab. (1775) 163 = *Tragia cordata* Vahl.

J. purpureo-costata Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 800 = *Manihot purpureo-costata* Pohl.

J. pusilla Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 800 = *Manihot pusilla* Pohl.

J. quinquefolia Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 800 = *Manihot quinquefolia* Pohl.

J. quinqueformis Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 800 = *Manihot spec.?*

J. quinqueloba Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 800 = *Manihot quinqueloba* Pohl.

J. reniformis Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 800 = *Manihot reniformis* Pohl.

J. sagittato-partita Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 800 = *Manihot sagittato-partita* Pohl.

J. salicifolia Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 800 = *Manihot salicifolia* Pohl.

J. silvestris Vell. Fl. Flum. X. (1827) t. 83 = *Manihot dulcis* (Gmel.) Pax ex. Ind. Kew. II. (1895) 1252.

J. sinuata Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 800 = *Manihot sinuata* Pohl.

J. sparsifolia Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 800 = *Manihot sparsifolia* Pohl.

J. stipulata Vell. Fl. Flum. X. (1827) t. 82 = *Manihot utilissima* Pohl.
J. tenerrima Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 800 = *Manihot gracilis* Pohl.
J. tenuifolia Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 800 = *Manihot gracilis* Pohl.
J. tomentella Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 800 = *Manihot tripartita* (Spreng.) Müll. Arg.
J. tomentosa Spreng. Syst. III. (1826) 77 = *Vitex cymosa* Bert.
J. tomentosa Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 800 = *Manihot tomentosa* Pohl.
J. tripartita Spreng. Syst. III. (1826) 76 = *Manihot tripartita* (Spreng.) Müll. Arg.
J. triphylla Steud. ex. Müll. Arg. in fl. Brasil. XI. (1874) 462 = *Manihot triphylla* Pohl.
J. varians Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 800 = *Manihot varians* Pohl.
J. vimineu Retz. ex. Steud. Nomencl. ed. 1. (1821) 426. — Nomen delendum.
J. violacea Steud. Nomencl. ed. 2. (1840) 800 = *Manihot violacea* Pohl.

8. **Tritaxis** *) Baill.

Tritaxis Baill. Etud. Euphorb. (1858) 342 t. 11, f. 8—11; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 292; Pax in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 74. — *Trigonostemon* Sect. *Tritaxis* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 213. — *Trigonostemon* Sect. *Anisotaxis* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 213.

Flores monoici, petaliferi. Sepala 5, ultra medium connata, breviter libera. Petala 5, calyce longiora. Disci glandulae liberae. Stamina 2—3-verticillata; 5 exteriora fere libera. Ovarii rudimentum nullum. Calyx et petala ♀ maris. Ovarium 3-loculare; styli 2-fidi. Fructus capsularis; cocci 2-valves. — Arbores vel frutices. Folia petiolata, integerrima vel dentata, penninervia. Flores ad apicem ramorum dichotome cymosi, ♀ centralis, subsessilis, ♂ plures, pedicellati, parvi.

Species 3—4, malayanae.

Nota. Genus valde dubium, verisimiliter melius pro *Jatrophae* sectione habendum.

Clavis specierum.

A. Stamina 3-verticillata, 13. Folia denticulata . . . . . 1. *Tr. Gaudichaudii.*
B. Stamina 2-verticillata, 7—8.
a. Cymae laxae . . . . . 2. *Tr. Beddomei.*
b. Cymae congestae, sessiles. Folia leviter serrata . . . 3. *Tr. Cumingii.*

1. **Tr. Gaudichaudii** Baill. Etud. Euph. (1858) 343 t. 11, f. 8—11; Benth. in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 221. — *Trigonostemon Gaudichaudii* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 213; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1107. — Ramuli juniores cum inflorescentiis pube simplici, brevi, molli obscure fulvescenti tecti. Petiolus vix 1 cm longus, validiusculus, pubescens; limbus 10—17 cm longus, $3^1/_2$—7 cm latus, obovato-lanceolatus, acuminatus, basi angustata obtusus, supra fuscus, subtus pallidior, opacus, penninervius, glanduloso-denticulatus; costae secundariae utrinque 10—13; stipulae subulato-lanceolatae, deciduae. Inflorescentia breviuscula, laxa, pedunculata; bracteae ovatae, acutae, parvae. Flores breviter pedicellati, vix 2 mm longi. Stamina 3-verticillata; verticilli 2 inferiores pentandri, tertius triandrus. Styli 3, basi connati, bifidi.

Hinterindisch-ostasiatische Provinz: Cochinchina (Gaudichaud).

2. **Tr. Beddomei** Bentham in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 221; Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 384. — Omnino glabra. Folia ovata vel ovato-oblonga, integra vel subsinuato-dentata, subcoriacea, obtusa vel acuta, basi rotundata, subtus pallida, (»3—4 inches long«), petiolo (»$^1/_4$—$^1/_2$ inch.« longo) suffulta; costae secundariae utrinque 10—12. Cymae pedunculatae, omnino ♂. Calyx ♂ 4-lobus; petala oblonga, sepalis longiora; disci glandulae magnae; stamina 7—8, exteriora 5 fere libera, interiora monadelpha. Flores ♀ et fructus ignoti.

*) Nomen e verbis graecis τάξις et τρεῖς propter stamina in specie typica 3-verticillata.

Provinz der Gangesebene: Travancore, am Fuße der Tinnevelly Ghats (Beddome).

Nota. »A very obscure plant« (Hooker). — Specimen a Kurz in insulis Andaman (Port Mount) collectum, foliis integerrimis, basi trinerviis, inflorescentia laxa praeditum a cl. Bentham pro specie propria habetur.

3. **Tr. Cumingii** (Müll. Arg.) Bentham in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 221. — *Trigonostemon Cumingii* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 213; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1107. — Ramuli cinerascentes, glabri, imo apice cum petiolis et limbo foliorum valde juvenilium adpresso-pubescentes, mox glabrati. Petiolus 7—15 mm longus; limbus 7—12 cm longus, 3—6 cm latus, oblongo-ovatus, acutus, basi acutus vel subobtusus, distanter crenulato-serratus, rigide membranaceus, reticulato-venosus fuscescens, hinc inde nonnihil purpurascens. Flores ♂ in cymam compactam, subsessilem, dense bracteatam dispositi; bracteae ovato-lanceolatae, longe acuminatae, pubescentes. Sepala ♂ inaequalia, 2 exteriora longe acuminata, 3 interiora paulo breviora, $3^1/_2$ mm longa, obtusa; petala lanceolato-ovata, sepala subaequantia; filamenta valida, elongata; antherae abbreviatae. Flores ♀ et fructus ignoti.

Philippinen (Cuming n. 1693!, 1847!).

Species excludendae.

Tritaxis macrophylla Müll. Arg. in Flora (1864) 482 = *Ostodes macrophyllus* (Müll. Arg.) Benth.

Tritaxis zeylanica Müll. Arg. in Flora (1864) 482 = *Ostodes zeylanicus* (Thwait.) Müll. Arg.

9. **Neojatropha***) Pax. nov. gen.

Flores dioici, petaliferi. Sepala ♂ basi leviter connata, imbricata(?), 5. Petala 5, libera. Disci glandulae 5, liberae. Stamina numerosa, 16—17; 5 exteriora fere libera, interiora irregulariter monadelpha; staminodia nulla. Ovarii rudimentum nullum. Calyx et corolla ♀ maris. Discus hypogynus annularis, lobatus Ovarium 3-loculare; styli basi connati, 2-fidi; ovula in loculis solitaria. Fructus capsularis, parvus. Semen globosum, ecarunculatum. — Frutices africani, pilis stellatis vestiti. Folia alterna, petiolata, indivisa, pennatinervia, oblonga vel obovato-oblonga; stipulae subulato-lineares, deciduae. Flores in cymas dichotome ramosas dispositi; cymae unisexuales, supraaxillares, non terminales.

Species 2, Africae tropicae orientalis incolae.

Nota. Genus novum proxime accedit ad *Jatropham*, cui species 2 adhuc notas olim ipse adnumeravi. Androeceum autem alienum et semina ecarunculata sunt. Habitu *Neojatropha* species *Malloti*, e. g. *M. oppositifolium* (Geisel.) Müll. Arg., simulat. Indumentum stellare intra *Jatropheas* ceterum tantum in *Ritchieophytone* et nonnullis *Aleuritis* speciebus observatur. in omnibus a liis generibus pili stellares desunt.

Clavis specierum.

A. Folia submolliter vestita. Cymae ♂ longe pedunculatae, ♀ subuniflorae . . . . . 1. *N. carpinifolia.*

B. Folia aspera. Cymae ♂ breviter pedunculatae, ♀ pluriflorae 2. *N. fallax.*

1. **N. carpinifolia** Pax. — *Jatropha carpinifolia* Pax in Engler, Pflzwelt Ostafr. C. (1895) 240; in Engler's Bot. Jahrb. XXIII. (1897) 529. — Frutex; ramuli cum foliis junioribus pilis stellatis simulque simplicibus pubescentes. Petiolus 1—5 cm longus, demum paulo tantum glabrescens; limbus 11—12 cm longus, ad $4^1{}_2$ cm latus, membranaceus, supra subnitidus, glabrescens, subtus stellato-pilosus, demum subasper,

*) νέος novus; *Jatropha* cfr. p. 21. — Genus *Ritchieophyton*, p. 13 propositum, in fasciculo sequente inter *Euphorbiaceas-Cluytieas* tractabitur.

anguste obovatus, acuminatus, basi anguste rotundatus, apicem versus subspinuloso-dentatus, penninervius; stipulae subulatae, 4 mm longae. Cymae ♂ pedunculo 5—6 cm longo, gracili suffultae, stellato-pilosae, paulo supraaxillares; flores ipsi valde juveniles, vix rite examinandi, certissime parvi; bracteae inferiores stipulis similes, superiores minutae. Cymae ♀ pedunculo 2—2½ cm longo suffultae, uniflorae, bracteatae. Flores ♀ explanati vix 6 mm diametientes. Sepala lanceolata, stellato-pilosa; petala late oblonga, obtusa; discus annularis, lobatus. Capsula 6 mm longa, 10 mm lata, dense stellato-pilosa. Semen globosum, 5 mm diametiens, brunneo-marmoratum, ecarunculatum.

Ostafrikanische Steppenprovinz: Deutsch-Ostafrika, Usaramo, Kidenge (Stuhlmann n. 6372!). — Wahrscheinlich gehört hierher auch die in feuchten, schattigen Thälern der Korallenkalkhügel der Insel Sansibar gesammelte Pflanze, die Hildebrandt unter n. 1118! ausgab. Sie liegt nur in mangelhaftem Material vor.

2. **N. fallax** Pax. — *Jatropha fallax* Pax in Engler's Bot. Jahrb. XXXIII. (1903) 284. — Frutex; ramuli juniores cum foliis hirti et stellato-pilosi. Petiolus 1—4½ cm longus,

Fig. 41. *Neojatropha fallax* Pax. *A* Ramulus ♂. *B* Flos ♂. *C* Ramulus ♀. *D* Ovarium. (Icon origin.)

stellato-pilosus; limbus membranaceus, supra opacus, glabrescens, subtus stellato-pilosus, asper, obovatus, caudato-acuminatus, basi rotundatus vel leviter et anguste subcordatus, penninervius, repando-dentatus, ad 20 cm longus, 8 cm latus; stipulae subulato-lineares, 5—6 mm longae. Cymae ♂ breviter pedunculatae, paulo supraaxillares, ♀ pedunculo 4—8 cm longo, stellato-piloso suffultae, ad 1 cm supra folii axillam insertae, omnes pluriflorae; bracteae lineares, superiores minutae. Sepala utriusque sexus 2 mm longa, late ovata, obtusa, stellato-pilosa; petala sepala aequantia, ovata, obtusa; disci glandulae 5, liberae, pilosae; stamina 16—17; columna staminalis leviter pilosa; discus hypogynus urceolaris, pilosus, lobatus; ovarium cum stylis brevibus pilis simplicibus et stellatis dense vestitum. — Fig. 41.

Ostafrikanische Steppenprovinz: Deutsch-Ostafrika, Dar-es-Salam, auf Sandboden im Sachsenwalde (Holtz n. 388!); bei Mavi Chamoi (Kassner n. 458!).

Nota. Species *N. carpinifoliae* adhuc incomplete notae proxima et fortasse huic conjungenda erit; species autem tum valde polymorpha et variabilis esset.

10. Joannesia Vell.

Joannesia Vell. Alograph. dos alcalis (1798) 199; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 290; Pax in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 73. — *Anda* Juss. Euph. Tent. (1824) 39; Endlicher, Gen. II. (1840) 1113; Baillon, Etud. Euphorb. (1858) 316 t. 10, f. 28—34. — *Andicus* Vell. Fl. flum. (1825) 80; Icon. II. (1827) t. 86.

Flores monoici, petaliferi. Calyx ♂ in alabastro globosus, per anthesin late campanulatus, truncatus, brevissime 5-dentatus. Petala quam sepala multo longiora, imbricata. Stamina 7—10, exteriora epipetala; filamenta exteriora breviter, interiora altius monadelpha; disci glandulae liberae; ovarii rudimentum nullum vel rarius parvum, 2-fidum. Calyx ♀ maris. Petala caducissima, quam in flore ♂ angustiora. Disci glandulae liberae. Ovarium 2-loculare; styli brevissimi, apice incrassati, dentati vel leviter lobati, caduci. Drupa magna ovoidea; exocarpium carnosum, demum a basi in valvas 4 secedens; endocarpium lignosum. Seminis testa crustacea, extus carnosula. — Arbor procera. Folia alterna, longe petiolata, digitatim 3—5—7-foliolata; foliola petiolulata, integerrima, ad basin petioluli glandula instructa. Flores in cymas dichotomas, paniculiformes dispositi; flores ♀ in dichotomiis inferioribus, ♂ in superioribus siti vel rarius cymae unisexuales.

Species unica, brasiliensis:

J. princeps Vell. Alograph. dos alcalis (1798) 199; Gomez, Observ. bot. med. (1803) 5. t. 1. — *Johannesia princeps* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 716; in Fl. Brasil. XI. 2. (1873) 295 t. 43; Peckolt in Ber. deutsch. pharm. Gesellsch. XV. (1905) 225. — *Anda brasiliensis* Raddi, Quarant. piant. Brasil. (1820) 25. — *Anda Gomesii* Juss. Euph. Tent. (1824) 39 t. 12, f. 37; A. St. Hil. Pl. us. Brasil. (1824/28) t. 54, 55. — *Anda Jomasii* Mart. in Regensb. Arch. Gew. IV. (1830) 85 ex Ind. Kew. — *Anda Pisonis* Mart. ex Steud. Nomencl. ed. 2. I. (1840) 86. — *Andicus pentaphyllus* Vell. Fl. flum. (1825) 80; Icon. II. (1827) t. 86. — *Aleurites pentaphylla* Wall. ex Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 716. — Arbor procera, cortice cinerascente, trunco crasso, coma pulcherrima, densa praedita; partes juveniles brevissime cinereo-ochraceo-tomentellae; ramuli cum petiolis et foliolis demum glabrati. Petiolus 6—9 cm longus, fusco-nigricans, apice glandulis 2, validis, substipitatis auctus; petioluli 2—3 cm longi, graciles; foliola 3—5—7, 7—12 cm longa, 4—7 cm lata, ovata, obovata vel elliptica, basi rotundata vel subcordata, apice acuta vel acuminata, membranacea, supra nitidula, nigrescentia, subcartilagineo-marginata, subtus impresso-venulosa; stipulae 2 mm longae, crasse subulatae, apice glanduloso-incrassatae. Inflorescentia corymbiformi-paniculiformis, terminalis et axillaris, floribunda; cymae partiales bis vel ter dichotome ramosae, breviter cinereo-ferrugineo-tomentellae; bracteae inferiores 8—15 cm longae, lanceolato-ovatae vel lanceolatae, acuminatae, superiores minores, deciduae; pedicelli ♀ quam ♂ crassiores. Flores lutescentes. Calyx 2—3 mm longus, urceolari-cupulatus; petala mox longe exserta, 6 mm longa, obscure ochraceo-vestita, spathulata, obtusa; disci glandulae liberae, glabrae; filamenta ima basi puberula; ovarium acutum, pubescens; stigmata subsessilia, crassiuscula. Drupa 12 cm longa, 11 cm diametiens, dense verruculosa; exocarpium 1 cm crassum, lutescens, mox brunnescens. Semen $3^1/_2$ cm longum, 2 cm crassum. — Fig. 42.

Südbrasilianische Provinz: In allen tropischen Küstenstaaten, namentlich in Rio de Janeiro und São Paulo; vielfach kultiviert, auch in den altweltlichen Tropen. (Burchell n. 1574, Casaretto n. 1552, Gaudichaud n. 1158, Martius n. 107!, Peckolt n. 365, Puttemans n. 4291!, Raben n. 449, Riedel n. 9!, 385!, Schenck n. 2284!, Schott n. 4586, Sellow n. 2068!, 2106!)

Einheim. Namen (in Brasilien): Anda assu, Coco de purga, Fruta de Arará, Fruta de Cutia, Purga de cavallo, Purga de gentio, Purga dos Paulistas.

Nutzen: Der Baum wird von der Bevölkerung hoch geschätzt, wächst leicht auf jedem, sonst zu Kulturzwecken untauglichen Boden und widersteht monatelang der Dürre. Alle älteren Bäume tragen eigentümliche Wurzelknollen, an den dünneren Wurzeln von

der Größe einer Wallnuss oder eines Hühnereies, an dickeren größer und oft reihenförmig angeordnet. Die größte von Peckolt beobachtete Knolle war 9,1 cm lang und besaß 18 cm Durchmesser. Vermutlich dienen sie für die Pflanze als Wasserspeicher für die Trockenzeit. In Zeiten der Hungersnot werden sie als Nahrungsmittel gegessen, sind aber wohl wertlos, und ihr Genuss soll Krankheiten verursachen. Die Blätter sollen zum Betäuben der Fische dienen, was Peckolt jedoch nicht bestätigen kann; die Stammrinde wird in der Veterinärpraxis, die Wurzelrinde als Drasticum verwendet. Vielfach gebraucht werden die ölreichen Samen gegen Wassersucht und als drastisches Purgiermittel, doch muss der Embryo entfernt werden, der toxisch wirkt. Eingehend behandelt wird der Gebrauch der Pflanze von Peckolt a. a. O.; vergl. auch Hartwich, neue Arzneidrogen (1897) 185.

Fig. 42. *Joannesia princeps* Vell. *A* Ramulus floriger. *B* Flos ♂, *C* idem longitudinaliter sectus. *D* Flos ♀ longitudinaliter sectus. (Icon origin.)

11. Hevea*) Aubl.

Hevea Aubl. Hist. pl. Guyan. II. (1775) 871 t. 335; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 716; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 297: Benth. et Hook. f. Gen. III.

*) Hevé est nomen caribaeum.

(1880) 290; Pax in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 76; Hemsley in Hook. Icon. pl. XXVI. (1899) t. 2570—2577; Huber in Bol. Mus. Goeldi IV. (1905) 620; Ule, Kautschukgewinnung (Kolonialwirtsch. Kom. 1905) 6; Reintgen, Kautschukpfl. (Kolonialwirtsch. Kom. 1905) 99. — *Siphonia* L. C. Rich. in Schreber, Gen. II. (1791) 656; Endl. Gen. II. (1836—40) 1113. — *Caoutchoua* J. F. Gmel. Syst. II. (1791) 677. — *Micrandra* R. Br. in Bennett, Pl. jav. rar. (1844) 237. — *Siphonanthus* Schreber ex Baill. Etud. Euph. (1858) 324.

Flores monoici, apetali. Calyx ♂ in alabastro globoideus vel ovoideus, obtusus vel acutus, per anthesin 5-dentatus vel 5-lobus. Disci glandulae 5, parvae, liberae vel connatae. Stamina 5—10; filamenta monadelpha; antherae sessiles, regulariter vel irregulariter 1—2-verticillata; columna supra stamina producta, brevis vel cylindrica. Floris ♀ calyx maris. Ovarium 3-loculare; stigmata crassa, sessilia vel subsessilia, biloba; ovula in loculis solitaria. Capsula magna, in coccos bivalves dissiliens; exocarpium subcarnosum, endocarpium lignosum. Semina magna, subglobosa vel oblonga, maculata, ecarunculata; albumen copiosum; cotyledones crassae, carnosae. — Arbores elatae, lactescentes. Folia alterna, longe petiolata, trifoliata; petiolus apice glandulosus; foliola breviter petiolulata, integerrima, penninervia, membranacea, rarius coriacea. Flores parvi, cymosi; cymae paniculatae; flos centralis cujusve cymae saepius ♀, ceteri ♂.

Species ad 17, Brasiliae septentrionalis, regionis Amazonum, incolae.

Obwohl die *Hevea*-Arten z. T. sehr wichtige Kautschukpflanzen sind, stößt die Umgrenzung der Arten auf große Schwierigkeiten. Die Blüten sind im Großen und Ganzen sehr einförmig gebaut und bieten nur wenige unterscheidende Charaktere. Samen und Früchte, die sicherlich gute Artdifferenzen zeigen werden, kennt man nur von wenigen Species, und selbst bei diesen ist die Zusammengehörigkeit von Spross und Samen oft nicht ganz sicher. Man vergl. z. B. die Anmerkung bezüglich dieser bei *H. membranacea*.

Vielleicht wird die Zahl der Arten sich noch vermehren, wie die Studien Huber's fast vermuten lassen; auch die Sammlungen Ule's enthalten gewisse Typen, die nicht ohne Weiteres auf schon bekannte Species bezogen werden können. Da sie aber nur steril vorliegen, ist ihre Bestimmung schwer mit Sicherheit durchzuführen, und nur Vermutungen sind gestattet.

Die beiden in vorliegender Bearbeitung unterschiedenen Sectionen sind insofern nicht scharf voneinander getrennt, als bei der Section *Bisiphonia* bisweilen eine nur undeutlich zweiquirlige Anordnung der Staubblätter vorliegt, wie z. B. bei *H. lutea*; ja in einzelnen Blüten sinkt hier die Zahl der Staubblätter auf 5 herunter. Das ist der Typus der Sect. *Euhevea*, und so würde man in *H. lutea* eine Mittelbildung zwischen beiden Gruppen sehen können. Daher vermag ich auch nicht der Ansicht von Ule mich anzuschließen, der zufolge seine *H. paludosa* unmittelbar an *H. lutea* sich anschließen soll. Die Ule'sche Art ist ein echtes Glied der Sect. *Bisiphonia*.

Huber (in Bol. Mus. Goeldi IV. (1905) 620), der sich um die Herbeischaffung neuen *Hevea*-Materials sehr große Verdienste erworben hat und noch weiter erwirbt, bringt ein System der Arten, das jedoch nicht ganz neu ist. Seit Müller werden die beiden Sectionen *Bisiphonia* Baill. und *Euhevea* Müll. allgemein unterschieden, und die beiden Gruppen mit spitzen und stumpfen Knospen innerhalb der § *Bisiphonia* hatte ebenfalls schon Müller richtig erkannt. So sind die 3 »Series« Huber's altbekannte Gruppen:

die *Luteae* mit undeutlich zweiquirliger Anordnung der Staubblätter,

die *Intermediae* und *Obtusiflorae* mit diplostemonen Andröceen; die ersteren mit spitzen, die letzteren mit stumpfen Knospen.

E. Ule (Engler's Bot. Jahrb. XXXVII. (1905) Lit. Ber. 16) hat meines Erachtens vollkommen Recht, wenn er in der Beurteilung des Huber'schen Systems bezüglich der Gliederung von *Bisiphonia* den alten Standpunkt von Bentham und Hemsley vertritt und in den »Series« Huber's keine natürlichen Gruppen erblickt.

Bedenklicher aber erscheint ein zweiter Punkt in den Arbeiten Huber's, die Begründung neuer Arten auf sterile Zweige, ohne Blüten und Früchte. Es mag ja von praktischen Gesichtspunkten aus nützlich sein, einzelne Formen, die für die Kultur wichtig sind oder gerade nicht, irgendwie kurz zu bezeichnen. Das hat auch Ule (Engler's Bot. Jahrb. XXXV. (1905) 664) gethan, ohne jedoch daran zu denken, neue Arten damit zu begründen. Anders bei Huber; er beschreibt »spec. nov.« auf bloße sterile Zweige hin. Dem gegenüber kann nicht genug betont werden, dass ganz gewiss nach Blättern allein die *Hevea*-Arten sich nicht unterscheiden lassen, wenigstens nicht mit Sicherheit; inwieweit die anatomische Methode

hier ergänzend eingreifen wird, bleibt specielleren Studien vorbehalten, die bereits in Angriff genommen wurden.

Nach meinen gegenwärtigen Kenntnissen stellen sich die verwandtschaftlichen Verhältnisse der besser bekannten *Hevea*-Arten folgendermaßen dar:

Die drei Arten von *Euhevea* sind nahe miteinander verwandt.

Innerhalb der Section *Bisiphonia* giebt es gewisse Artgruppen mit näherem Anschluss aneinander; doch darf nicht vergessen werden, dass alle Arten der sehr natürlichen Gattung einander nicht fern stehen. Jene Gruppen sind folgende:

1. *H. Benthamiana*, *H. Duckei*.
2. *H. nitida*, *H. paludosa*, *H. brasiliensis*.
3. *H. rigidifolia*.
4. *H. Spruceana*, *H. similis*, *H. discolor*.
5. *H. minor*.
6. *H. microphylla*, *H. pauciflora*, *H. membranacea*.
7. *H. lutea*.

E. Ule hat in dankenswerter Weise die Verbreitung der Gattung kartographisch festgelegt, und Huber gab hierzu einige kritische Ergänzungen, die bedauerlicher Weise einen stark persönlichen Charakter tragen. Das Areal von *Hevea* ist auf die »Hylaea« Nord-Brasiliens beschränkt mit Einschluss Guyanas. Die Nordgrenze beginnt unter etwa 5° n. Br. in Guyana, durchschneidet das südlichste Venezuela und das obere Orinokogebiet; die Grenze trennt sodann Columbien ab und reicht in Ecuador bis an die Anden. Von hier geht sie unter 16° s. Br. durch Bolivien und wendet sich, nach Norden biegend, im flachen Bogen durch Matto Grosso gegen die Mündung des Amazonas.

In diesem Areal unterscheidet E. Ule zwei etwa durch den Äquator gegen einander begrenzte Gebiete, ein nördliches, das durch schwarze Flüsse durchfurcht wird, und eine größere südlichere Hälfte mit Flüssen mit weißem Wasser; sie strömen durch lehmige, tiefgründige Landstriche. Beide Gebiete haben ihre eigenen *Hevea*-Arten, wenn auch in den Grenzdistrikten Übergänge zu konstatieren sind, worauf namentlich Huber ein ungewöhnliches Gewicht legt.

Unter Berücksichtigung dieser Thatsachen verteilen sich auf die Ule'schen beiden Distrikte die *Hevea*-Arten folgendermaßen:

Nördliches Gebiet: *H. guyanensis*, *collina* — *Benthamiana*, *Duckei* — *rigidifolia* — *discolor* — *minor* — *pauciflora*, *membranacea*, *microphylla* — *lutea*.

Südliches Gebiet: *H. guyanensis*, *nigra* — *brasiliensis*, *nitida*, *paludosa* — *Spruceana*, *similis*.

Vergleicht man diese Verteilung mit der oben gegebenen Gruppierung der Arten nach ihrer Verwandtschaft, wie ich sie gegenwärtig auffasse, so ergeben sich folgende Schlussfolgerungen für die Phylogenie der Gattung.

1. Das Entwicklungscentrum der Gattung liegt nach den bisherigen Kenntnissen im Norden des Amazonas, von Guyana westwärts und namentlich im Gebiete des Rio Negro.

2. In der nördlichen Hälfte des Areals ist der Artenreichtum relativ groß; aber auch die Zahl selbständiger Stämme ist beachtenswert.

3. Eine recente Artspaltung hat im Verwandtschaftskreise der *H. Benthamiana* und *H. pauciflora* zur Bildung »kleiner Arten« geführt.

4. Im Süden des Amazonas liegt das Entwicklungscentrum der *H. brasiliensis* mit ihren Varietäten und Formen. Einzelne Sippen dieser Verwandtschaft können mit vollem Rechte als Arten (*H. paludosa*, *nitida* vielleicht auch *H. viridis*) angesprochen werden. Vergl. S. 121, 123.

5. Der Süden besitzt nur wenige vikariierende Species, die als Parallelarten des Nordens aufgefasst werden können. Dies sind *H. nigra*, nächst verwandt mit *H. guyanensis*, und *H. Spruceana*, die der *H. discolor* des Nordens entspricht.

Conspectus sectionum et specierum.

A. Antherae in columna staminali regulariter vel rarius irregulariter biverticillata, 7—10, rarius tantum 5 . . . . . Sect. I. **Bisiphonia** Baill.

a. Alabastra ♂ acuta.

α. Foliola rigide membranacea.

I. Foliola subtus ferrugineo- vel fulvo-pilosa.

1. Foliola subtus glaucescentia . . . . . 1. *H. Benthamiana*.
2. Foliola subtus non glaucescentia . . . . . 2. *H. Duckei*.

II. Foliola subtus glabra vel glabrata.
1. Microphyllae.
* Foliola oblongo-elliptica . . . . . 3. *H. nitida.*
** Foliola lanceolata . . . . . 4. *H. paludosa.*
2. Macrophyllae.
* Paniculae indumentum albidum . . . . . 5. *H. brasiliensis.*
** Paniculae indumentum fuscum . . . . . 6. *H. lutea.*
β. Foliola valde coriacea, margine recurvata . . . . . 7. *H. rigidifolia.*
b. Alabastra ♂ obtusa.
α. Foliola subtus pilosa.
I. Flores ♂ 4 mm longi.
1. Ovarium tomentosum . . . . . 8. *H. Spruceana.*
2. Ovarium supra medium pilosum, ceterum glabrum 9. *H. similis.*
II. Flores ♂ $2^1/_2$ mm longi . . . . . 10. *H. discolor.*
β. Foliola glaberrima.
I. Foliola concoloria . . . . . 11. *H. minor.*
II. Foliola discoloria.
1. Foliola elliptica, medio latissima . . . . . 12. *H. microphylla.*
2. Foliola obovato-oblonga, supra medium latissima.
* Foliola coriacea . . . . . 13. *H. pauciflora.*
** Foliola firme membranacea . . . . . 14. *H. membranacea.*

A. Antherae 5, in columna staminali univerticillata . . . Sect. II. **Euhevea** Müll. Arg.
a. Alabastra obtusa.
α. Foliola firme membranacea. Flores ♂ 3 mm longi 15. *H. guyanensis.*
β. Foliola subcoriacea Flores ♂ 1—2 mm longi . . 16. *H. nigra.*
b. Alabastra acuta . . . . . 17. *H. collina.*

Sect. I. **Bisiphonia** Baill.

Hevea Sect. *Bisiphonia* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 203; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 717. — *Siphonia* Sect. *Bisiphonia* Baill. Etud. Euphorb. (1858) 326.

1. **H. Benthamiana** Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 204; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 718; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 301; Hemsley in Hook. Icon. pl. XXVI. (1899) t. 2571, t. 2575 f. 16, 17. — *H. discolor* Spruce in Sched. — Arbor ad 6 m alta. Petiolus gracilis, glabratus, ad 12 cm longus; foliola subtus glaucescentia, petiolulo 8 mm longo suffulta, firme membranacea, oblongo-ovata, brevissime acuminata vel acuta, 11—12 cm longa, 5—$5^1/_2$ cm lata, supra glabra, valde nitida, subtus ferrugineo-pubescentia; costae primariae utrinque ad 12. Inflorescentiae numerosae, angustae, folia aequantes vel iis breviores; ramuli graciles, ferrugineo-pubescentes. Flores minuti, brevissime pedicellati. Alabastra anguste ovoidea, acuminata, ferrugineo-pubescentia. Sepala acuminata; discus ♂ profunde 5-lobus, tenuis, glaber; stamina 10, biverticillata; columna staminalis ultra antheras brevissime producta; ovarium sericeum; stigmata sessilia. Semina ovoidea, maculata, 20—25 cm longa.

Provinz des Amazonenstromes: Am Rio Uaupés (Spruce n. 2560!, nach Müller auch n. 3326), nach Huber auch am oberen Orinoko; in Venezuela kultiviert (Bovallius).

Nutzen: Ist nach Labroy und Huber eine wichtige Kautschukpflanze. Vergl. Huber in Bol. Museu Goeldi V. (1909) 242.

2. **H. Duckei** Huber in Bol. Mus. Goeldi Pará IV. (1905) 631; in Fedde, Repert. III. (1907) 385. — Arbor mediocris, 8—10 m alta; ramuli crassiusculi; squamae ad basin innovationum crassae, obtusae. Petiolus gracilis, glabrescens, 4—5 cm longus, apice parum distincte biglandulosus; petioluli vix 2 mm longi; foliola 5—$6^1/_2$ cm longa, 3—4 cm lata, late obovata, apice breviter et obtuse acuminata, basi acuta, rigide

membranacea, supra nitidula, subtus pallidiora, ± dense fulvo-pilosa vel leviter sericeo-nitentia. Paniculae foliis paulo breviores, ad basin innovationum numerosae, dense fulvo-tomentellae; flores ♂ subsessiles. Alabastra ♂ ovoidea, acuminata. Calyx ad $^2/_3$ lobatus, lobi ovato-triangulares, acuminati, fulvo-tomentelli; discus annularis, membranaceus, sublobatus; stamina 6—9, biverticillata; columna staminalis glabra, ultra antheras longius producta. Flores ♀ majores, longius pedicellati; ovarium parce fulvo-tomentellum; stigmata brevissime pedicellata.

Provinz des Amazonenstromes: Am unteren Japurá (Ducke!).

Nutzen: Liefert eine geringere Sorte Kautschuk.

Nota. In affinitatem *H. Duckei* verisimiliter pertinent vel cum hac fortasse conjungenda sunt specimina sterilia a cl. Ule sub num. 6026 in ditione fl. Rio Negro lecta. Folia oblongo-obovata, 7—12 cm longa, 4—5½ cm lata, coriacea, apice obtusa vel rotundata, supra nitida, glaberrima, subtus glaucescentia simulque rufo-pilosa. Flores et fructus ignoti. — Succum Gummi resinam, Kautschuk dictam, plorare dicitur. Cfr. Ule in Engler's Bot. Jahrb. XXXV. (1905) 669. — Specimina haec ad *H. discolorem*, quacum cl. Ule comparavit, me judicante non accedunt.

3. **H. nitida** Müll. Arg. in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 301. — Glabra. Petiolus foliola vix aequans, apice valide biglandulosus; petioluli 5—8 mm longi, validiusculi; foliola 13—18 cm longa, 5½—8 cm lata, oblongo-elliptica, vel leviter obovata, basi acuta, apicem versus acuminata, subcoriacea, glabra, subtus vix pallidiora, rufescenti-nitida; costae parum prominentes. Fructus pro genere mediocres, fere 4 cm longi, trigastrici, apice depressi, laeves. Semina 2 cm longa. — Flores ignoti.

Provinz des Amazonenstromes: In den Uferwäldern des Solimoës und Amazonas (Martius).

Nota. Speciem non vidi.

4. **H. paludosa** Ule in Engler's Bot. Jahrb. XXXV. (1905) 666. — Arbor 15—30 m alta. Petiolus gracilis quam foliola brevior; foliola subtus glaucescentia, petiolulo 3—4 mm longo suffulta, rigide membranacea, 7—10 cm longa, 2½—3 cm lata, adulta majora, lanceolata vel anguste obovato-lanceolata, basi acuta, apice acuminata, glabra, supra valde nitida; costae primariae utrinque 13—14. Inflorescentiae numerosae, effusae, ad basin ramulorum sitae, ca. 15 cm longae, tenues, pubescentes; pedicelli graciles, ♂ 2 mm, ♀ 5—10 mm longi. Alabastra ♂ ovoidea, acuminata. Sepala ♂ lanceolata, acuminata, vix ad medium connata, subobtusa, 3 mm longa, ♀ 6 mm longa; discus ♂ subannulari-5-gibbosus; stamina 7—10, biverticillata; columna staminalis ultra antheras breviter producta, obtusa, pilosa; ovarium globosum, sericeum; stigmata sessilia. Capsula 3—3½ cm longa, 3—4 cm lata, glauca, apice intrusa, fere globosa. — Fig. 43 *C*—*G*.

Provinz des Amazonenstromes: Peru, Depart. Loreto, auf sumpfigem Gebiete außerhalb der Überschwemmungen bei Iquitos (Ule n. 6260!).

5. **H. brasiliensis** (H. B. K.) Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 204. — Arbor ad 20 m alta. Petiolus gracilis, cum foliolis glaber, foliola ± aequans; foliola 5—60 cm longa, 3—16 cm lata, elliptica vel elliptico-lanceolata vel oblongo-obovata, basin versus angustata vel cuneata, apice acuminata vel cuspidato-acuminata, juniora tenuia, adulta firme membranacea vel membranacea, subopaca vel paulo nitida, reticulata, breviter petiolulata; costae utroque latere ca. 16—20. Paniculae foliis evolutis subduplo breviores, pyramidales; ramuli parce cinerascenti-pubescentes: flores albido-tomentosi, ♀ masculis subtriplo longius pedicellati, infra lobos cum pedicellis extus fusco-nigricantes et ibidem cum parte superiore albido-tomentosa discolores. Calycis ad $^2/_3$ partiti lobi lanceolati, acuminati; discus parvus vel minutus, urceolaris, lobatus, puberulus; stamina 10, biseriata; columna staminalis supra stamina longius producta, cylindrica, tomentella; ovarium sericeo-tomentellum.

Nota. Species valde polymorpha et quoad foliorum magnitudinem et ambitum valde variabilis. Varietates sequentes haud certe limitandae sunt.

Var. *α*. **janeirensis** (Müll. Arg.) Pax. — *H. brasiliensis* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 718; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 302; Hemsley in Hook. Icon. pl. XXVI.

(1899) t. 2573 f. 1—7, t. 2575 f. 1—7; Ule in Engler's Bot. Jahrb. XXXV. (1905) 664; in Kautschukgewinnung (1905) 7. — *H. janeirensis* Müll. Arg. in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 706. — *H. Sieberi* Warburg, Kautschukpfl. (1900) 32. — *Siphonia brasiliensis* H. B. K. Nov. gen. spec. VII. (1825) 171; Collins, Rep. Caoutsch. (1872) t. 1. — Foliola 5—60 cm longa, firme membranacea, subopaca, subtus viridia, ceterum ambitu et magnitudine variabilia. Stigmata sessilia. Semina oblonga, maculata, $2^1/_2$—3 cm longa.

Provinz des Amazonenstromes: Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich auf alle rechten Nebenflüsse, oft bis zu deren Quellen; am linken Ufer nur wenig verbreitet. Am Unterlaufe aller Flüsse in deren Überschwemmungsgebiet, im Quellgebiete auf dem

Fig. 43. *A—B Hevea nigra* Ule. *A* Flos ♂ longitudinaliter sectus. *B* Androeceum. — *C—G H. paludosa* Ule. *C* Flos ♂ longitudinaliter sectus. *D* Androeceum. *E* Flos ♀. *F* Gynoeceum. *G* Fructus. — *H—M H. microphylla* Ule var. *typica* Pax. *H* Ramulus fructiger. *J* Fructus. *K* et *L* Semen, a latere et facie visum. *M* Petioli apex. (Icon sec. Ule in Engler's Bot. Jahrb. XXXV. (1905) 668 reiterat.)

überschwemmungsfreien Lande. Außerhalb der Heimat vielfach kultiviert, in Brasilien und auch in der alten Welt (Burchell n. 9826, 10034; Endlich n. 228!, Spruce n. 136, 197!, Ule n. 5353!, 5354!, 5893!, 6923!). — Als Kulturpflanze aus Brasilien (Glaziou n. 4911!, 8921!, 10240!), Trinidad (Hart n. 6085!, 6359!, 6360!, Kamerun (Preuss!, Winkler n. 582!, 1342!), Zenker n. 3917!), Goldküste (Johnson n. 610!), Singapore (Mayer!), Java (Preyer!, Stuhlmann!).

Einheim. Name: Seringueira branca (breitblättrige Form), Seringueira preta (schmalblättrige Form), auch Seringueira boa, Seringueira verdadeira.

Nutzen: *H. brasiliensis* var. *janeirensis* ist die Stammpflanze des Para-Kautschuks, der in drei Qualitäten gewonnen wird. Die erstklassige Sorte (Para fina) stammt ausschließlich von ihr; die zweite Sorte (Entre fina) ist das Resultat einer nachlässigen, übereilten Räucherung oder einer Beimischung minderwertigen Milchsaftes anderer Kautschuk-Heveen. Die geringste Marke, oft aus Abfällen bestehend, kommt als Sernamby in den Handel. — Vergl. P. Reintgen, Kautschukpfl. (Kolonialwirtsch. Kom. (1905)) 106 u. f.

Var. β. **stylosa** Huber in Bol. Mus. Goeldi Pará IV. (1905) 640; in Fedde, Repert. III. (1907) 386. — Foliola latiuscula. Stigmata stylo brevi inserta.

Amazonasgebiet (nach Huber).

Var. γ. **cuneata** (Huber) Pax. — *H. lutea* var. *cuneata* Huber in Bull. soc. Bot. France XLIX. (1902) 48. — *H. cuneata* Huber in Bol. Mus. Goeldi Pará IV. (1905) 640. — *H.* spec. *Itaüba* Ule in Engler's Bot. Jahrb. XXXV. (1905) 666; in Kautschukgewinnung (1905) 9. — *H. peruviana* Lechler ex Huber l. c. — Cortex rubescens. Foliola permagna, tenuia, membranacea, breviter cuspidato-acuminata, basin versus longo tractu cuneato-attenuata, supra viridia, subtus juniora violacea, adulta violascentia.

Areal wie bei var. *janeirensis*, aber in höheren Lagen, in Peru bis in die Andenthäler aufwärts (Ule n. 5351!, 5352!, 5896!, 5897!, 5898!, 6909!).

Einheim. Namen: Itaübá, Seringueira vermelha (Brasilien), Jevé debil, Siringa amarilla (Peru).

Nutzen: In dem sehr ausgedehnten Areal wird der Baum fast überall auf Kautschuk ausgebeutet: der Ertrag ist jedoch geringer als bei var. *janeirensis*, und der Kautschuk ist nur ein Produkt zweiter Güte.

Nota. A formis macrophyllis var. *janeirensis* aegre discernitur. — An species propria?

Var. δ. **Randiana** (Huber) Pax. — *H. Randiana* Huber in Bol. Mus. Goeldi Pará IV. (1905) 636; in Fedde, Repert. III. (1907) 385. — Arbor mediocris. Foliola exacte elliptico-lanceolata, 10—20 cm longa, 3—5 cm lata, interdum multo majora, rigide membranacea, utrinque angustata, apice longiuscule et acute acuminata, supra laete viridia, nervis lutescentibus, subtus pallidiora, sed vix glaucescentia. Capsula trigastrica, basi et apice umbonata. Semina oblonga, paulo compressa, $2^1/_2$ cm longa, cinerascentia, nigro-maculata.

Nordbrasilien (nach Huber).

Nota 1. Planta mihi ignota certissime ad *H. brasiliensem* proxime accedit et verisimillime hujus varietatem sistit.

Nota 2. *Hevea viridis* Huber in Bull. soc. Bot. France XLIX. (1902) 48 ab autore his verbis diagnoscitur: »Foliis glaberrimis, subherbaceis, utrinque laete viridibus, nitidis, oblongo-obovatis vel ellipticis, basi acutis, apice longiuscule obtuseque acuminatis, biglandulosis. — *L'Hevea viridis* vit exactement dans les mêmes stations que *l'H. brasiliensis*, c'est-à-dire dans les endroits marécageux, inondés l'hiver«. Rio Ucayali et Rio Huallaya. — »Puca Siringa« incol.« Specimina non vidi. E diagnosi valde incompleta ellucet affinitas cum *H. brasiliensi*, cujus varietatem speciem esse puto.

6. **H. lutea** (Benth.) Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 204; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 719; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 302; Hemsley in Hook. Icon. pl. XXVI. (1899) t. 2574 f. 11—21. — *H. apiculata* Baill. in Adansonia IV. (1863) 285. — *H. lutea* var. *apiculata* Müll. Arg. in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 302. — *H. peruviana*

Lechler ex Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 290. — *Siphonia lutea* Benth. in Hook. Journ. Bot. VI. (1854) 370. — *Siphonia apiculata* Spruce ex Baill. in Adansonia IV. (1863) 285. — Arbor ad 20 m et ultra alta, copiose lactescens. Petiolus 8—12 cm longus, apice 2-glandulosus; foliola rigide membranacea, glabra vel juniora parce pubescentia, mox omnino glabrata, 10—12 cm longa, 4—4½ cm lata, obovato-lanceolata, basi cuneato-acuta, apice brevissime et acute acuminata, olivaceo-fusca, opaca, subtus vix glaucescenti-fusca. Paniculae folia ± aequantes, fusco-pubescentes; pedicelli 4 mm fere longi. Alabastra ovoideo-conica, acuta. Calycis ad ⅔ partiti lobi triangulari-lanceolati, acuminati, utraque pagina tomentelli; discus ♂ minimus, subannularis, 5-lobus, glaber; antherae 5—8, nonnunquam tantum 5, irregulariter 2-verticillata; columna suprastaminalis brevius vel longius producta, cylindrica, glabra vel parce puberula; ovarium cinereo-pubescens; stigmata sessilia vel stylo brevissimo suffulta. Fructus ignoti.

Provinz des Amazonenstromes: Vom mittleren Rio Negro bis zum unteren Ucayali in Ost-Peru (Lechler n. 2360, Spruce n. 2088!, 3139!).

Nutzen: Scheint trotz reichlich vorhandenen Milchsaftes nicht zur Kautschukgewinnung verwendet zu werden.

7. **H. rigidifolia** (Benth.) Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 203; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 718; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 300; Hemsley in Hook. Icon. pl. XXVI. (1899) t. 2573 f. 11, 12. — *Siphonia rigidifolia* Spruce ex Bentham in Hook. Journ. Bot. VI. (1854) 371. — Arbor ad 10 m alta. Petiolus validus, foliola aequans vel superans, apice valide biglandulosus; foliola 9—12 cm longa, 4—5 cm lata, oblongo-elliptica, cuspidato-acuminata, basi acuta, valde coriacea, margine revoluta, supra laevia et nitida, utraque pagina glabra, subtus glaucescenti-pallida, valide venulosa; costae utroque latere ca. 12. Paniculae amplae, floribundae, cinereo- vel albo-tomentellae. Alabastra ♂ cylindrico-conica, angusta. Calyx ♂ 4 mm longus, ♀ 7 mm longus, utriusque sexus intus tomentellus; lobi triangulares, acuminati; disci glandulae ♂ lanceolato-subulatae, glabrae, acuminatae, basi tantum connatae: antherae 9—10, irregulariter biverticillata; columna staminalis glabra, ultra antheras longius producta; ovarium glabrum; stylus brevis. Fructus ignoti.

Provinz des Amazonenstromes: Am Rio Negro und Rio Uaupés (Spruce n. 2527!), nach Huber auch am mittleren Orinoko.

Nutzen: Nach J. Huber scheint der Baum einen guten Kautschuk zu liefern. — Vergl. P. Reintgen, Kautschukpfl. (Kolonialwirtsch. Kom. [1905]) 104.

8. **H. Spruceana** (Benth.) Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 204; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 717; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 298; Hemsley in Hook. Icon. pl. XXVI. (1899) t. 2570, t. 2573 f. 14—17; Ule, Kautschukgewinn. (Kolonialwirtsch. Kom. [1905]) 8, 105. — *Siphonia Spruceana* Benth. in Hook. Journ. Bot. VI. (1854) 370; Baillon, Etud. Euph. (1858) t. 14 f. 38—42. — Arbor mediocris; truncus basi incrassatus; ramuli lineolato-angulosi, glabri, superne dense foliosi. Petiolus foliolis aequilongus, glaber, apice 2—5-glandulosus; foliola 9—20 cm longa, 5—8½ cm lata, membranacea, oblongo-obovata, breviter et obtuse acuminata, basi acuta, supra nitida, glabra, subtus fusco-glaucescentia et secus nervos pilosa; costae utrinque 13—15. Paniculae in apice ramulorum confertae, laxae, elongatae, folia aequantes, molliter pubescentes; flores distincte et graciliter pedicellati. Alabastra ovoidea, obtusa. Calyx ♂ 4 mm longus, demum 5—5½ mm attingens, ad medium lobatus, lobi lanceolato-ovati, acuminati, utraque pagina tomentelli; discus ♂ subundulatus, 5-lobus, glaber: stamina 7—10, biverticillata; columna suprastaminalis longius producta, subglabra; calyx ♀ 9 mm attingens; ovarium tomentellum; stigmata sessilia.

Provinz des Amazonenstromes: Unterlauf der rechten Nebenflüsse des Amazonas; am Tapayos und Madeira (Spruce! n. 783, 999), am Juruá (Ule n. 5347!). Oft mit *H. brasiliensis*, aber auch auf unfruchtbaren Strecken allein vorkommend.

Einheim. Name: Seringueira barriguda.

Nutzen: Der Milchsaft liefert einen wenig guten Kautschuk und wird daher auch nur gelegentlich gesammelt und mit dem Milchsaft der *H. brasiliensis* vermischt.

Nota 1. *H. Spruceana* certe proxime accedit ad *H. discolorem*, sed florum magnitudine insigniter differt.

Nota 2. *H. Spruceana* var. *tridentata* Huber in Bol. Mus. Goeldi Pará IV. (1905) 644; in Fedde, Repert. III. (1907) 386 mihi ignota est. Differt a typo columna suprastaminali apice tridentata vel distincte trifida, staminodiis in flore ♀ evolutis.

9. **H. similis** Hemsley in Hook. Icon. pl. XXVI. (1899) t. 2576. — Arbor; ramuli glabri. Petiolus gracilis, foliolis brevior, apice biglandulosus; foliola distincte petiolulata, tenuia, vix coriacea, oblongo-lanceolata, 9—12 cm longa, 4 cm lata, acuminata, basi cuneata, discoloria, supra glabra, subnitida, subtus pallida, puberula; costae utrinque ± 15. Paniculae numerosae, in axillis foliorum supremorum fasciculatae, folia interdum superantes, cum floribus pubescentes; pedicelli graciles; flores utriusque sexus fere aequales, 8—9 mm longi. Alabastra obtusa. Calycis lobi lanceolati, acuminati, utraque pagina pubescentes, demum recurvi; stamina 10, ± irregulariter biseriata: columna suprastaminalis longius producta, cylindrica, glabra; disci glandulae 5, globosae: ovarium supra medium puberulum, infra glabrum; stigmata sessilia; disci glandulae 10, minutae.

Brasilien, ohne nähere Standortsangabe (Ferreira n. 745): nach Huber am unteren Yapura (Ducke).

10. **H. discolor** (Benth.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 717: in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 299 t. 44; Hemsley in Hook. Icon. pl. XXVI. (1899) t. 2573 f. 18—21, t. 2575 f. 8—11: Ule, Kautschukgewinn. (Kolonialwirtsch. Kom. 1905) 10 f. 2. — *H. paraensis* Baill. Adansonia IV. (1863/64) 284. — *Siphonia discolor* Benth. in Hook. Journ. Bot. VI. (1854) 369. — *Micrandra ternata* R. Br. in Bennett et R. Br. Pl. javan. rar. (1838) 238 ex Müll. Arg. l. c. — Arbor. Petiolus foliola dequans vel superans, glaber, apice 5-glandulosus; foliola firme membranacea, 10—15 cm longa, 5—7 cm lata, oblongo-elliptica vel oblongo-obovata, supra nitida vel subopaca, breviter et obtuse acuminata, basi acuta, supra glabra, subtus ± pubescentia; costae utrinque 13—16. Paniculae petiolos haud longe superantes, indumento albido vestitae. Alabastra ovoidea, subobtusa. Calyx ♂ aperiens $2^1/_2$ mm longus, extus et intus tomentellus; lobi triangulares, acuminati; disci glandulae 5, subliberae, glabrae; stamina 7—10, biverticillata; columna suprastaminalis glabra, breviter producta; ovarium pubescens; stigmata sessilia. Capsula 5 cm longa, trigastrica. Semen 3—4 cm longum, 18 mm latum, brunnescenti-griseum, irregulariter nigro-maculatum.

Provinz des Amazonenstromes: In den Gebieten der linken Zuflüsse des Amazonas, besonders am Rio Negro und Yapura (Spruce n. 1171!, Ule n. 6021!, 6022!).

Nutzen: Nach Ule sehr wichtige Kautschukpflanze, der Haupterzeuger des Kautschuks am Rio Negro. Er ist an und für sich von ganz hervorragender Qualität; leider aber wird seine Güte meist durch den scharfen Saft einer Liane, womit die Indianer die Gerinnung des Milchsaftes zu beschleunigen pflegen, stark beeinträchtigt. Vergl. P. Reintgen, Kautschukpfl. (Kolonialwirtsch. Kom. 1905) 103. Ist nach Labroy und Huber hingegen als Kautschukpflanze wertlos. (Vergl. Huber in Bol. Mus. Goeldi V. (1909) 242.)

11. **H. minor** Hemsl. in Hook. Icon. pl. XXVI. (1899) t. 2572. — Arbor, 5 m alta; ramuli fructiferi graciliusculi, glabri, apice tantum foliiferi. Folia glaberrima, graciliter petiolata; petiolus apice biglandulosus, 9—10 cm longus; foliola coriacea, concoloria, lanceolata, 12 cm longa, 3—4 cm lata, utrinque attenuata; costae utrinque ± 15. Flores ignoti. Capsula laevis, fere 3 cm lata; semina laevia, immaculata, triangulari-oblonga, alba, 16 mm longa.

Cisäquatoriale Savannenprovinz: In Wäldern am Casiquiare-Flusse (Spruce n. 3457).

12. **H. microphylla** Ule in Engler's Bot. Jahrb. XXXV. (1905) 669; in Kautschukgewinnung (Kolonialwirtsch. Kom. 1905) 10. — Arbor 8—18 m alta. Petiolus

foliola ± aequans, apice glandulis 2, nigris munitus; foliola rigide membranacea, supra opaca, subtus paulo pallidiora, elliptica vel lanceolato-elliptica, glaberrima, basi acuta, apice acuminata, 6—12 cm longa, $2^1/_2$—4 cm lata. Flores ignoti. Capsula 4—5 cm longa, 3—4 cm lata, basi umbonata, apice acuta, triangulata, subtrialata. Semina 20—25 mm longa, 12—15 mm lata, ovoidea, obsolete 4-angularia, cinerea, atro-brunneo-marmorata.

Var. *α.* **typica** Pax. — Microphylla. Foliola 6—7 cm longa, $2^1/_2$ cm lata; costae utrinque 10—12. — Fig. 43*H—M*.

Provinz des Amazonenstromes: Auf den Inseln des unteren Rio Negro (Ule n. 6025!).

Einheim. Name: Tambaqui Seringa.

Nutzen: Liefert wenig, aber zur Kautschukgewinnung taugliche Milch.

Var. *β.* **major** Pax. — Foliola majora, angustiora, ± 12 cm longa, 4 cm lata; costae utrinque 10—12.

Mit der typischen Varietät (Ule n. 6024!).

Einheim. Name: Barriguda.

Nota. Ad *H. microphyllam* mihi reducenda videntur specimina sterilia a cl. Ule sub n. 6023 iisdem locis collecta, foliorum ambitu et magnitudine a var. *majore* vix rite distinguenda, sed costae utrinque latere paulo numerosiores. Nomen vern. hujus plantae est Sarapó. — Cfr. Ule in Engler's Bot. Jahrb. XXXV. (1905) 669.

13. **H. pauciflora** (Benth.) Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) ex pte.; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 717 ex pte.; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 300. — *H. confusa* Hemsl. in Hook. Icon. pl. XXVI. (1899) sub t. 2570, t. 2574 f. 1—3, t. 2575 f. 12—13. — *H. Spruceana* Oliv. Kew Report 1880 (1881) 37 ex pte. — *Siphonia pauciflora* Benth. in Hook. Journ. Bot. VI. (1854) 370. — Arbor 20 m alta; ramuli floriferi crassi. Petiolus foliola ± superans; foliola in ramulis florigeris saepius 8—16 cm longa, 5—8 cm lata, coriacea, glabra, supra nitida, cinerascenti-viridia, subtus subglaucescenti-pallida, basi cuneata, obovata vel oblongo-obovata, obtuse acuminata; costae utrinque ± 15. Paniculae angustae, pauciramosae, folia superantes, pūberulae; flores parvi, albido-tomentelli, ♂ 5—6 mm longi. Alabastra globoso-ovoidea. Calycis lobi acuminati, extus et intus puberuli; stamina 10, biverticillata; columna staminalis ultra antheras subulato-producta; disci glandulae liberae; ovarium glabrum vel parce pilosulum; discus hypogynus tenuis, lobatus; stigmata sessilia. Fructus ignoti. Semina rotundato-oblonga, apice et basi truncata, $2^1/_2$ cm longa, purpureo-maculata.

Cisäquatoriale Savannenprovinz: Britisch-Guyana: Am Essequibo und Mazaruni (Jenman n. 621, 1332, 7576!, 7577!, 7578!, 7580!, 7581!, 7582!, 7618!, Schomburgk n. 817, 1381!).

Wird auf Trinidad kultiviert (Hart n. 3554!, 6358!).

Nutzen: Liefert Kautschuk, wahrscheinlich von besserer Güte.

Nota. Verisimiliter in affinitatem *H. pauciflorae* pertinent specimina sterilia Uleana sub n. 5348 prope Manáos in Brasilia septentrionali lecta; vix autem ad speciem laudatam reducenda sunt. Cfr. Ule in Kautschukgewinn. (Kolonialwirtsch. Kom. 1905) 12.

14. **H. membranacea** Müll. Arg. in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 299. — *H. pauciflora* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) ex pte.; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 717 ex pte.; Hemsl. in Hook. Icon. pl. XXVI. (1899) t. 2574 f. 4—10, t. 2575 f. 14, 15; Ule in Engler's Bot. Jahrb. XXXV. (1905) 669; Kautschukgew. (Kolonialwirtsch. Kom. 1905) 12, 103. — *H. Spruceana* Oliv. Kew Report. 1880 (1881) 37 ex pte. — Arbor 13—17 m alta. Petiolus gracilis, glaber; foliola 8—10 cm longa, 4—8 cm lata, oblongo-obovata, breviter et obtuse cuspidato-acuminata, membranacea, glabra, supra pallide viridia, subtus e glauco pallide violascentia. Paniculae foliis subaequilongae, angustae, parce et breviter ramosae, primo intuitu fere glabrae, sed parce tomentellae. Alabastra ♂ ovoidea, obtusa. Calycis 4 mm longi lobi acuminati, extus et intus puberuli; disci glandulae liberae, glabrae. Stamina 10, biverticillata; columna suprastaminalis subulato-producta, puberula; ovarium dense sericeum; stigmata sessilia.

Provinz des Amazonenstromes: Südguyana bis Manáos und zum Rio Uaupés (Jenman n. 725, 7404!, 7520!, Schomburgk!, Spruce n. 2691!, Ule n. 5350!).

Nutzen: Liefert eine geringe Ausbeute an Kautschuk von mittlerer Qualität und wird daher nur selten zur Kautschukgewinnung benutzt.

Nota 1. Species *H. pauciflorae* valde affinis et fortasse ejus varietas leptophylla.

Nota 2. Semina a cl. Hemsley subglobosa, illis *H. pauciflorae* similia describuntur. Specimina *Uleana* semina habent illa *H. discoloris* forma, colore et magnitudine simulantia.

Sect. II. **Euhevea** Müll. Arg.

Hevea Sect. *Euhevea* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 204; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 719.

15. **H. guyanensis** Aubl. Pl. Guyan. II. (1775) 871; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 719; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 303; Pax in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 77; Hemsl. in Hook. Icon. pl. XXVI. (1899) t. 2573 f. 8—10; Reintgen, Kautschukpfl. (Kolonialwirtsch. Kom. 1905) 103. — *H. peruviana* Aubl. Pl. Guyan. IV. (1775) t. 335. — *Jatropha elastica* L. f. Suppl. pl. (1781) 422. — *Caoutschoua elastica* Gmel. Syst. II. (1791) 677. — *Siphonia Cahuchu* Willd. Spec. pl. IV. (1805) 567. — *Siphonia elastica* Pers. Synops. II. (1807) 588; Juss. Euph. Tent. (1824) t. 12. — *Siphonia guyanensis* Juss. ex Baillon, Etud. Euph. (1858) 826. — *Siphonanthus elasticus* Schreb. ex Baillon, Etud. Euph. (1858) 326. — Arbor ad 20 m alta; ramuli dense foliosi, glabri. Petiolus fere 10 cm longus, glaber, apice 2—5-glandulosus; foliola membranacea, 4—12 cm longa, oblongo-obovata, basi acuta, apice obtusa vel ex apice obtuso apiculata vel brevissime acuta, glabra, supra nitida, subtus fusco-glaucescentia, petiolulis 5—7 mm longis suffulta. Paniculae evolutae folia aequantes, juniores iis duplo breviores, ferrugineo-tomentellae, juniores fere a basi florigerae, evolutae inferne nudae. Alabastra ♂ globoso-ovoidea, obtusa. Calyx ♂ 3 mm longus, ad medium 5-lobus, pubescens; lobi

Fig. 44. *Hevea guyanensis* Aubl. *A* Ramulus floriger. *B* Inflorescentiae pars. *C* Flos ♂. *D* Androeceum. *E* Flos ♀ calyce resecto. (Icon sec. Berg et Schmidt reiter. ex Pax in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5. 77.)

triangulari-ovati, subacuti; calyx ♀ ad $^1/_3$ lobatus; discus ♂ annularis, lobatus, glaber; stamina 5, 1-verticillata; columna suprastaminalis tomentosa, apice 3-lobulata; ovarium sericeum; stigmata sessilia. Capsula ampla, circ. 4 cm longa. Semina $1^1/_2$ cm longa. — Fig. 44.

Französisch-Guyana bis zum Deltagebiet des Amazonas (Huber!, Leprieur!, Sagot n. 510, Poiteau!).

Einheim. Name: Seringa rana.

Nutzen: Liefert Kautschuk von nur geringer Qualität und kommt als Kulturpflanze wohl nicht in Betracht.

Nota. Sub n. 5349 cl. Ule e regione austro-occidentali amazonica *Heveae* specimina attulit sterilia, foliis illa *H. guyanensis* optime referentibus, sed dilutius viridibus. Fortasse ad speciem hanc pertinet. Nomen vern. est Orelha da onça.

16. **H. nigra** Ule in Engler's Bot. Jahrb. XXXV. (1905) 667; Kautschukgew. (Kolonialwirtsch. Kom. 1905) 9. — Arbor 15—30 m alta; rami dense foliosi. Petiolus 8—12 cm longus, apice biglandulosus; foliola 8—12 cm longa, 4—5 cm lata, petiolulis 8 mm longis suffulta, subcoriacea, obovato-lanceolata, basi acuta, breviter acuminata, glabra, supra obscure fusco-viridia, subtus dilute glaucescenti-viridia. Paniculae petiolos aequantes, ferrugineo-tomentosae, unisexuales(?). Alabastra ♂ fere globosa, 1—2 mm longa, obtusa, tomentella; discus fere nullus; stamina 5, univerticillata; columna suprastaminalis breviter conoideo-producta, apice tomentosa. Flores ♀ et fructus ignoti. — Fig. 43 *A—B*.

Provinz des Amazonenstromes: An Waldbächen des überschwemmungsfreien Landes am oberen Juruá Mivy (Ule n. 5895!).

Nutzen: Der Milchsaft liefert einen sehr minderwertigen Kautschuk und wird kaum gesammelt.

17. **H. collina** Huber in Bol. Mus. Goeldi Pará V. (1909) 249. — Arbor excelsa ramis subgracilibus, glabris, novellis striatis, vetustioribus nodosis, cortice rugoso, nigrescente obtectis. Folia ad apicem ramulorum congesta, longe petiolata; petiolus gracilis, foliorum inferiorum ad 10 cm longus; glandulae ad apicem petioli 2, minutae; foliola ovato-oblonga, 8—12 cm longa, 3—4 cm lata, basi subcuneata, apice brevissime acuminata, chartacea, utrinque opaca, subtus violascentia, nervis secundariis utrinque 10—12 percursa. Inflorescentiae floribundae, fasciculatae, ad 20 cm longae, tenuiter et sparse ferrugineo-tomentellae. Flores lutei. Alabastra ♂ globoso-ovoidea, 3 mm longa, basi rotundata, apice breviter, sed acute acuminata, puberula. Calycis laciniae triangulari-ovatae, acuminatae. Columna staminalis brevis; antherae 5, breviter ellipticae, uniseriatae. Discus rudimentarius. Flores ♀ in inflorescentiis terminales, solitarii, interdum pauci. Discus haud evolutus. Ovarium ovoideum, stigmatibus subsessilibus, bilobis coronatum.

Provinz des Amazonenstromes: Serra de Parintins (Ducke n. 8728).

Einheim. Name: Seringueira itauba.

Nota. Speciem non vidi.

Nomina nuda.

Hevea andinensis Sperber in Tropenpfl. XIV. (1910) 96.

Siphonia Kunthiana Baill. Etud. Euphorb. (1858) 326. — Cfr. Ule in Engler's Bot. Jahrb. XXXV. (1905) 664 adnot. 3.

12. Aleurites*) Forst.

Aleurites Forst. Char. gen. (1776) 111 t. 56; Endl. Gen. II. (1836—40) 1114; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 722; Benth.-Hook. f. Gen. III. (1880) 292; Pax in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 72. — *Camirium* Rumph. Herb. amboin.

*) ἀλευρίτης = farinosus.

II. (1742) 180 t. 58; O. Ktze. Revis. gen. II. (1891) 595. — ? *Carda* Nor. in Verh. batav. Gen. V. (1790) ed. I. Art. IV. 2.

Flores monoici vel subdioici, petaliferi. Calyx ♂ junior globosus, clausus, sub anthesi in lobos 2—3 valvatim ruptus. Petala 5. Stamina 8—20, receptaculo conico affixa, exteriora epipetala, glandulis parvis alterna; filamenta exteriora libera, interiora monadelpha. Ovarii rudimentum nullum. Calyx et corolla ♀ ut in flore ♂. Discus nullus vel glandulae minutae, episepalae. Ovarium 2—5-loculare; styli bifidi. Ovula in loculis solitaria. Fructus magnus, drupaceus, indehiscens; exocarpium carnosum; endocarpium crustaceum. Seminis testa crassa, lignosa. — Arbores indumento stellari vel simplici. Folia alterna, longe petiolata, ampla, basi 5—7-nervia, indivisa simulque 3—5-loba, petiolo apice 2-glanduloso suffulta. Flores laxe cymosi; cymae ad apicem ramorum paniculatae.

Species 4, Asiae orientalis et insularum maris Pacifici indigenae, una per regiones tropicas cultura late distributa et inquilina.

Conspectus sectionum et specierum.

A. Indumentum stellare.
  a. Alabastra globosa. Stamina 4-verticillata, 15—20; antherae introrsae. Ovarium 2-loculare. Panicula ampla, floribunda; flores minores . . . . . Sect. I. **Camirium** (Gärtn.) Müll. Arg.
    Huc pertinet species unica . . . . . 1. *A. moluccana.*
  b. Stamina 2-verticillata, 7—10; antherae extrorsae. Ovarium 3—4-loculare. . . . . Sect. II. **Reutiales** Müll. Arg.
    Huc pertinet species unica . . . . . 2. *A. trisperma.*

B. Indumentum e pilis subsimplicibus vel bipartitis compositum. Alabastra ovoidea. Stamina 8—12. Ovarium 3—4-loculare. Panicula laxa; flores magni, in cymis pauciores Sect. III. **Dryandra** (Thunb.) Müll. Arg.
  a. Fructus maturus verrucosus. Petala 15—22 mm longa, oblonga ♂ basi barbata . . . . . 3. *A. cordata.*
  b. Fructus laevis. Petala 25—30 mm longa, orbiculari-ovata, glabra . . . . . 4. *A. Fordii.*

Sect. I. **Camirium** (Gärtn.) Müll. Arg.

Aleurites Sect. *Camirium* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 723. — *Camirium* Gärtn. Fruct. II. (1791) 194 t. 125. — *Telopea* Soland. ex Baillon, Etud. Euph. (1858) 345.

1. **A. moluccana** (L.) Willd. Spec. pl. IV. (1805) 590; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 723; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 304 t. 45; Benth.-Müll. Fl. austral. VI. (1873) 128; Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 384; Pax in Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 73 f. 44; Drake del Castillo, Fl. Polynésie franç. (1893) 183; Schumann-Lauterbach, Fl. Deutsch. Schutzgeb. (1901) 409; Urban, Symb. Antill. IV. (1905) 348. — *A. triloba* Forst. Char. gen. (1776) 112 t. 56; Hemsl. in Kew Bull. (1906) 121. — *A. commutata* Geisel. Croton. Monogr. (1807) 82. — *A. ambinux* Pers. Synops. II. (1807) 587; Juss. Euphorb. Tent. (1824) t. 12. — *A. lobata* Blanco, Fl. Filip. ed. 1. (1837) 756. — *A. lanceolata* Blanco, Fl. Filip. ed. 1. (1837) 757. — *A. cordifolia* Steud. Nomencl. ed. 2. I. (1840) 49. — *Jatropha moluccana* L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 1006. — *Camirium cordifolium* Gärtn. Fruct. (1791) 195 t. 125. — *Camirium oleosum* Reinw. ex Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 723. — *Camirium moluccanum* O. Ktze. Revis. II. (1891) 595. — *Juglans Camirium* Lour. Fl. cochinch. (1793) 702. — *Telopea conspicua* Soland. ex Seem. Fl. Vitiens. (1865—68) 223. — Arbor magna; rami longi, patuli, penduli et adscendentes. Folia in apice ramulorum approximata, longe vel longissime petiolata, juvenilia cum ramulis indumento

brevi, stellari, subpulveraceo-ferrugineo, deinde ± evanescente tecta, ad 20 cm longa, saepius minora, quoad ambitum valde ludentia, aut late ovata vel lanceolata, acuminata, basi subacuta, elobata, aut 3—5—7-loba et tum basi ± profunde cordata, integerrima vel repando-dentata; lobi breves, acuminati; petioli et costae persistentius stellato-pilosae. Inflorescentia 10—15 cm longa, thyrsoidea, ferrugineo-tomentella; ramuli trichotome divisi; bracteae subulatae, mox deciduae; pedicelli calycem circiter sesquiaequantes. Calyces ♂ 3 mm longi, clausi ovoidei, obtusi, ♀ clausi cylindrico-conici, 6 mm longi; petala 7—9 mm longa, ♂ lanceolato-obovata, basi intus barbata, ♀ linguiformia; filamenta cum receptaculo stellato-hispida; ovarium densissime hispidum. Fructus carnosus, 5—6 cm latus, leviter 4-sulcatus, glaber, olivaceus, 2—4-spermus; semen apice acutatum, rugoso-gibberulosum. — Fig. 45.

Fig. 45. *Aleurites moluccana* (L.) Willd. *A* Ramulus floriger. *B* Alabastrum ♂. *C* Flos ♂. *D* Androeceum. *E* Flos ♀, *F* idem longitudinaliter sectus. (Icon. sec. Pax, reiter. ex Engler-Prantl, Pflzfam. III. 5. 73.)

Wahrscheinlich einheimisch im malayischen Gebiete und auf den Südsee-Inseln, aber fast in allen tropischen und subtropischen Gebieten kultiviert und vielfach eingebürgert.

Vorderindien (Hooker f. u. Thomson!). — Hinterindien (King's Collector n. 5222!, 10846!). — Birma (Griffith n. 4795!). — Siam (Zimmermann n. 107!). — Hainan (Henry n. 8336!).

Java (Koorders n. 25285β!, Teysmann!, Zollinger n. 131!). — Philippinen (Cuming n. 663!, Loher n. 4841!, 4843!, Merrill n. 3814!, Wichura n. 1786!). — Neu-Guinea (Bamler n. 99!, Lauterbach n. 1575!). — Neu-Caledonien (Vieillard n. 1145, 1146).

Sandwich Inseln (Bennett!, Chamisso n. 190!, Gaudichaud n. 3!, Heller n. 2431!, Meyen!, Seemann n. 1729). — Fidschi-Inseln (Neumann!, Weber n. 11!). — Tonga-Inseln (Lister!). — Samoa (Reinecke n. 158!). — Tahiti

(Lesson!, d'Urville!). — Nordaustralien, Queensland (Betche!, Diels n. 8370!, F. v. Müller!).

Cap Verde'sche Inseln (Bolle!). — Kamerun (Winkler n. 58a!). — Usambara (Scheffler n. 178!). — Madagaskar (Humblot!).

Californien (Deppe!).

Cuba (Baker n. 2526!, Eggers n. 5097!, Morales u. Bosques n. 288!). — Haiti (Mayerhoff!). — Portorico (Sintenis n. 972!, 2551!, Stahl n. 1071!). — Guadeloupe (Duss n. 2924!). — Martinique (Hahn n. 306!). — St. Vincent (Smith n. 1515!). — Trinidad (Sieber n. 235!).

Guyana (Poiteau!). — Brasilien (Burchell n. 9085, Campos Novaes n. 5694!, Glaziou n. 783, 11547!, Martius n. 848!, Luschnath n. 48!, 178, Pabst n. 484!, Riedel n. 21!, Schott n. 4591, Widgren!). — Chile (Philippi!).

Nutzen: Das Holz des Baumes wird zu Theekisten verarbeitet. Die rohen Samen (Kawiri- oder Kewiri-Nüsse, Kakuna-Nüsse) dienen als Abführmittel und, in die Blätter der »Schraubenfichte« gewickelt, zu Fackeln beim Nachtfischen; auch kauen die Eingeborenen der Südsee das ausgeschwitzte Gummi (»Pilali«). Die Samen enthalten 60 % und mehr Öl (Candlenussöl, Bankulnussöl, Kelunöl, Lichtnussöl), das als Brennöl, Schmieröl und zur Herstellung von Firnissen und bei der Seifenfabrikation Verwendung findet; es ist auch genießbar und wird äußerlich bei Rheuma angewendet. (Vergl. Dragendorff, Heilpfl. [1898] 381; Hartwich, Neue Arzneidrogen [1897] 39; Semler, Trop. Agrikult. II. [1887] 444; Wiesner, Rohstoffe, 2. Aufl. I. 475; II. 98.) Aus den Fruchtschalen wird auf den Hawai-Inseln eine schwarze Farbe gewonnen, die zum Tätowieren dient (Hillebrand, Fl. Hawaian Isl. [1888] 400).

In Deutschland werden die Samen nicht verwendet. Einige Zentner aus Kamerun importierter Samen fanden keinen Absatz. (Vergl. Winkler in Tropenpfl. [1905] 507). Auch in Amerika wird der Baum nur als Schattenbaum kultiviert, ist aber wegen des brüchigen Holzes hierzu wenig geeignet (Peckolt in Ber. Deutsch. pharm. Gesellsch. XV. [1905] 241).

Einheim. Namen der Kolonisten: Kerzennussbaum, Candle nut, Indian Walnut. — Kemiri (malayisch), Moentjang (sundaisch); auf den Philippinen Lumbang; in ganz Polynesien Kukui, Tutui; in Kaiser Wilhelmsland Mboal; auf Tahiti Tahii-Tairi; auf Samoa Lama. — In Brasilien Noz da India.

Nota. Ad *A. moluccanam* verisimiliter pertinent specimina americana, alterum mexicanum, alterum guianense, quae cl. Bentham in Benth.-Hook. f. Genera III. (1880) 292 pro speciebus novis palaeotropicis addidit.

Sect. II. **Reutiales** Müll. Arg.

Aleurites Sect. *Reutiales* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 724.

2. **A. trisperma** Blanco, Fl. Filip. ed. 1. (1837) 755; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 724. — *A. Saponaria* Blanco, Fl. Filip. ed. 2. (1845) 520, ed. 3. III. (1879) 156 t. 296. — Arbor; indumentum stellare. Petiolus limbum paulo superans; limbus 10—12 cm longus et fere latus, ambitu suborbicularis, acuminatus, basi aperte cordatus, 5—7-nervius, haud lobatus, integer, olivaceo-fuscus, glaber vel subtus inter costas parce pilosus, basi supra majuscule subpeltato-biglandulosus. Panicularum rami et ramuli racemiformes, ramuli abbreviati, apice in cymulas compactas abeuntes, albido-pubescentes simulque pilis stellatis tecti; pedicelli breves. Calyx ♂ apertus 3—4 mm latus, tomentellus; petala ♂ obovata, basi intus totoque dorso sericeo-villosa, ♀ lanceolato-obovata, utriusque sexus calycem superantia; receptaculum ♂ sericeo hirtum; filamenta 2-verticillata, ± 8; ovarium albido-sericeum, 3—4-loculare. Fructus magnus, ad 6 cm latus, acutus; semina laevia, obtuse trigona, globosa, subcompressa, 27 mm longa et lata.

Philippinen (Llanos).

Nutzen: Die Samen werden zur Ölbereitung und Herstellung von Seifen verwendet.

Einheim. Namen: Balocanad, Baguilumbang, Calumbang, Balucanag.

Sect. III. **Dryandra** (Thunb.) Müll. Arg.

Aleurites Sect. *Dryandra* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 723. — *Dryandra* Thunb. Fl. japon. (1784) 13 t. 27. — *Ambinux* Comm. ex Juss. Gen. (1789) 389. — *Vernicia* Lour. Fl. cochinch. (1790) 586. — *Elaeococca* Juss. Euph. Tent. (1824) 38 t. 11.

3. **A. cordata** (Thunb.) R. Br. ex Steud. Nomencl. ed. 2. I. (1840) 49; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 724 ex pte.; Hemsl. in Kew Bull. (1906) 120. — *A. Vernicia* Hassk. in Flora XV. 2. (1842) Beibl. 2, 40. — *A. japonica* Bl. ex Miq. in Ann. Mus. Lugd. Bat. IV. (1868) 120. — *A. verniciflua* Baill. Hist. pl. V. (1874) 116. — *Dryandra cordata* Thunb. Fl. japon. (1784) 267 t. 27. — *Dr. oleifera* Lam. Encycl. II. (1786) 329. — *Dr. Vernicia* Correa in Ann. Mus. Paris VIII. (1806) 69 t. 32. — *Elaeococca cordata* Bl. Bijdr. (1825) 618; Franchet et Savatier, Enum. pl. Japon. I. (1875) 425. — *E. Vernicia* Juss. ex Spreng. Syst. veg. III. (1826) 884. — *E. verrucosa* Juss. Euphorb. Tent. (1824) 38 t. 11 f. 35 (quoad flores). — *Vernicia montana* Lour. Fl. cochinch. (1790) 587. — Arbor 8—10 m alta; rami validi, glabri, verrucoso-lenticellati; indumentum simplex vel subsimplex. Petiolus laminam ± aequans; limbus 8—20 cm longus, paulo angustior, basi cordatus, late ovatus, acuminatus, indivisus vel 3—5-lobus, subcoriaceus, basi utroque latere petioli et in sinubus laminae glandula ± stipitata, concava ornatus, juvenilis parce pilosus, mox praeter basin costarum barbatam glabratus. Panicula corymbosa, breviter pedunculata; bracteae oblongo-ovatae, scariosae; pedicelli calycem aequantes. Alabastra ovoidea, subacuta. Calyx 7—11 mm longus; petala 15—18 mm longa, ♂ intus inferne carinata et rufo-barbata, ♀ glabra, utriusque sexus oblonga, obtusa; disci glandulae conico-ovoideae, acuminatae; stamina 8—10; receptaculum ♂ glabrum; ovarium sericeum; styli subliberi, bifidi. Fructus maturus verrucosus, subacutus.

Hinterindisch-ostasiatische Provinz: Formosa (Playfair!), Hainan (Henry n. 8639!, 8756!), Tongking (Balansa n. 3288!). — In Ostasien auch kultiviert, namentlich in Japan, hier nicht ursprünglich einheimisch (Maximowicz!, Rein!, Shirai!), auch auf Java (Zollinger n. 3576!), Hongkong (Hillebrand!) und in Ostindien bei Singapore!

Nutzen: Aus den Früchten des Baumes wird Brennöl (Holzöl, wood oil) gepresst.

Einheim Namen: In Japan Abura giri, Dokaje; in China Hwa Tung. Vergl. Kew Bull. (1906) 398.

Nota. Fructus juveniles glabri et omnino laeves sunt.

4. **A. Fordii** Hemsl. in Hook. Icon. plant. XXIX. (1906) t. 2801, 2802; in Kew Bull. (1906) 120. — *A. cordata* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 724 ex parte; Diels in Engler's Bot. Jahrb. XXIX. (1900) 430. — *Elaeococca verrucosa* Juss. Euphorb. Tent. (1824) 38 t. 11 (quoad fruct. et sem.); Guibourt, Hist. nat. drog. simpl. ed. 4. II. 338 f. 167. — *Dryandra oleifera* Wall. Cat. n. 7958. — Arbor 3—9 metralis; ramuli crassiusculi, glabri, verrucoso-lenticellati. Folia coriacea, longe petiolata, tarde glabrescentia, ovata vel cordata, 7—12 cm longa, vel in ramis sterilibus triloba, ad 20 cm longa, petiolo ad 45 cm longo suffulta, basi utroque latere petioli glandulosa. Flores quam folia praecociores, cymoso-paniculati; cymae breviter pedunculatae; pedicelli flores aequantes. Calyx saepius bilobus, parce pubescens, ad 1 cm longus; petala orbiculari-ovata, 25—30 mm longa, glabra; disci glandulae 5, carnosae, subulatae; stamina 8—10; receptaculum ♂ glabrum; ovarium puberulum, saepius 4-loculare; styli breves, brevissime bifidi. Fructus subglobosus vel turbinatus, 4—5 cm diametiens, laevis, apiculatus. Semina ovoideo-compressa, verrucosa.

Centralasiatisches Gebiet: Wild in den Gebirgen von Hupeh, von 200—1500 m; als Kulturbaum weit verbreitet. Gedeiht in den Tropen bis in Höhen mit geringem Winterfrost. — Che kiang, Ning po (Everard, Hancock); Kiangsi, Lushan

(Maries!); Fokien, Amoy (Fortune n. 33); Süd-Shensi (Giraldi n. 1507!?); Hupeh (Henry n. 878!, Wilson n. 417!); Kiushan (Rosthorn n. 22!). Auch auf Hongkong kultiviert.

Einheim. Namen: T'ung Yu, T'ung shu, Hsiao t'ung shu.

Nutzen: Aus den Samen wird Öl (»wood oil«) gepresst. Man erhält zwei Sorten: helles Öl, durch kalte Pressung, gelb, durchsichtig, in Centralchina zum Ölen von Möbeln, Regenschirmen, Papier und als Brennöl verwendet; durch heiße Pressung gewinnt man das dunkle, »schwarze T'ung-Öl«, das man zur Herstellung von Kitt, zum Streichen und Dichten der Boote verwendet. Auch nach Europa und Amerika werden die Samen exportiert, als Ersatz für Leinöl bei der Bereitung von Linoleum, Firnissen u. s. w.

Ist giftig. Die Pressrückstände dienen in China zur Düngung. — Vergl. Kew Bull. (1906) 117.

Species excludendae.

Aleurites laccifera Willd. Spec. pl. IV. (1805) 590 = *Croton* spec.

Aleurites peltata Geisel. Croton. Monogr. (1807) 84 = *Mallotus peltatus* (Geisel.) Müll. Arg.

Aleurites pentaphylla Wall. Cat. 7959 = *Joannesia princeps* Vell.

Addenda.

P. 30 insere:

5ª. **J. Bornmülleri** Pax nov. spec. — Suffrutex ad 30 cm altus, molliter pubescens. Petiolus $3^1/_2$—$5^1/_2$ cm longus, glandulis brevibus ornatus; limbus firme membranaceus, utraque pagina molliter pubescens, 5—$8^1/_2$ cm diametiens, saepius paulo latior quam longus, angustissime marginatus, glandulis brevibus ciliatus, basi cordatus, fere ad $^1/_3$ 3—5-lobus; lobi late triangulares vel ovati, subobtusi vel acuti; stipulae dissectae, 2—3 mm longae. Cymae breviter pedunculatae, pubescentes; bracteae lineares, glanduloso-ciliatae, pubescentes. Sepala ♂ 5 mm longa, linearia, acuminata, glanduloso-ciliata, pubescentia; petala 8 mm longa, rubro-brunnea, intus pilosa, obovato-spathulata, obtusa; disci glandulae liberae; stamina 8, monadelpha; flores ♀ ignoti; sepala ♀ (sub fructu) lanceolata, acuminata, glanduloso-ciliata. Capsula glabra, verruculosa, 10—11 mm longa.

Südbrasilianische Provinz: Brasilien, Rio Grande do Sul, Estancia Luiz, 500 m, Campospflanze (A. Bornmüller n. 766!).

Nota. *J. Bornmülleri* ad Sect. *Glanduliferarum* spectat et inter species subsect. *Adenophorarum* inserenda est. Maximam affinitatem habet cum *J. ribifolia*, *Katharinae* et *J. guaranitica*. Sepalis ♂ glanduloso-ciliatis facile a *J. ribifolia* et *J. Katharinae* diagnoscitur et hoc charactere ad *J. guaraniticam* accedit, a qua differt indumento et floribus paulo minoribus. Folia glaberrima in *J. guaranitica* et *J. Katharinae*, pubescentia vel glabra in *J. ribifolia*, molliter vestita in *J. Bornmülleri*; limbus emarginatus observatur in *J. ribifolia*, ± late cartilagineo-marginatus in *J. Katharinae*, *guaranitica* et *J. Bornmülleri*.

P. 62 insere:

64. **J. latifolia** var. **stenophylla** Pax. A typo differt foliis anguste ellipticis, 6 cm longis, 10—17 mm latis.

Südafrikanische Steppenprovinz: Transvaal, Middelburg (Scheehter n. 3790!).

P. 77 insere:

97ª. **J. Gaumeri** Greenm. in Field Columb. Museum. Bot. II. (1907) 256. — *Jacaratia mexicana* Millsp. in Field Columb. Museum Bot. I. (1895) 35. — *Ficus jaliscana* Millsp. in Field Columb Museum. Bot. I. (1896) 293. — Arbor 5—10 m alta, ramosa; rami ramulique crassi, carnosi. Petiolus $2^1/_2$—13 cm longus, glaber; limbus 5—18 cm longus, $4^1/_2$—15 cm latus, ovatus, abrupte et breviter acuminatus, basi profunde cordatus vel subtruncatus, integer, rarius sublobatus, membranaceus, supra

glaber, subtus secus nervos pubescens. Cymae 2,5 cm longae vel breviores, glabrae; bracteae triangulari-ovatae, acutae; flores sessiles, albi vel albo-lutescentes. Calyx 2—3 mm longus, glaber, persistens, lobi subrotundi; corolla 6—7 mm longa, ad $^2/_3$ long. sympetala, extus glabra, intus basi ferrugineo-pubescens; disci glandulae liberae. Capsula oblongo-globosa, 15—18 cm longa, glabra; semen oblongum, 13 mm longum, 11 mm latum.

Tropisches Centralamerika: Mexiko, Yucatan, Ixamal (Gaumer n. 365!, Greenman n. 478, Millspaugh n. 96); San Anselmo (Gaumer n. 1705!).

Einheim Name: Pomolché.

Nutzen: Aus dem Holze sollen Pfeifen (»Chul«) gemacht werden.

Nota. Nota 2 p. 77 deleatur. Planta citata est species hic descripta.

P. 82 lege:

104. **J. neopauciflora** Pax.

Nota. Nomen specificum (*J. pauciflora*) mutandum est. *J. pauciflora* Griseb. (cfr. p. 51) prioritate gaudet.

Verzeichnis der Sammler-Nummern.

H. = *Hevea*, *J.* = *Jatropha*.

Nachträglich revidierte Nummern sind mit ! versehen.

Andrieux (Mexiko) 111 J. tubulosa v. quinqueloba — 114 J. Andrieuxii.

Baker (Cuba) 2106 J. angustifolia v. glauca — 2526 Aleurites moluccana — 3031 J. hastata — 4869 J. angustifolia v. glauca.

Baker u. Wilson (Cuba) 277 J. gossypifolia v. elegans — 684 J. curcas.

Balansa (Paraguay) 1718 J. ribifolia v. breviloba.

Balansa (Tonking) 3288 Aleurites cordata.

Balfour (Sokotra) 13, 89, 137 J. unicostata.

Bamler (Neu Guinea) 99 Aleurites moluccana.

Bang (Bolivien) 1083 J. clavuligera — 1376 J. tubulosa v. triloba — 1558 J. curcas.

Barter (Niger) 1679 J. neriifolia — 3353 J. gossypifolia v. elegans.

Baum (Kunene) 122[a] J. Baumii.

Bélanger (Martinique) 218 Garcia nutans.

Berlandier (Mexiko) 219 J. urens v. herbacea — 2060, 3124 J. Berlandieri.

Bernoulli u. Cario (Guatemala) 2427 J. gossypifolia v. elegans.

Blanchet (Brasilien) 106 J. urens v. Marcgravii — 107 J. curcas — 138, 166 J. gossypifolia v. elegans — 2683 J. phyllacantha v. lobata, v. repanda — 3084 J. mutabilis.

Bornmüller, A. (Brasilien) 766 J. Bornmülleri.

Bourgeau (Mexiko) 184 J. spathulata v. genuina — 2231 J. multiloba.

Bové (Arabien) 236 J. villosa v. glandulosa.

Britton u. Cowell (St. Croix) 4 J. gossypifolia v. staphysagrifolia.

Broadway (Grenada) 936 J. gossypifolia v. staphysagrifolia.

Buch (Haiti) 26 J. gossypifolia v. staphysagrifolia — 548 J. multifida — 852 J. curcas.

Buchanan (Nyassa) 670 J. macrophylla.

Buchtien (Bolivien) 1655 J. curcas.

Büttner (Togo) 615 J. curcas.

Burchell (Brasilien) 1508 J. curcas — 1574 Joannesia princeps — 8546 J. urens v. genuina — 9085 Aleurites moluccana — 9335, 9537 J. gossypifolia v. staphysagrifolia — 9826, 10034 H. brasiliensis v. janeirensis.

Busse (Deutsch-Ostafrika) 507, 1126 J. curcas.

Busse (Südarabien) 2069 J. spinosa v. genuina.

Campbell (Jamaica) 6062, 6482 J. gossypifolia v. elegans.

Campos Novaes (Brasilien) 5694 Aleurites moluccana.

Casaretto (Brasilien) 1552 Joannesia princeps.

Chamisso (Sandwich) 190 Aleurites moluccana.

Chevalier (Westafrika) 515 J. gossypifolia v. elegans — 2629 J. Chevalieri — 12126 J. gossypifolia v. elegans.

Clemens, Mary Strong (Philippinen) 772! Aleurites moluccana.

Combs (Cuba) 20 J. gossypifolia v. elegans — 99 J. integerrima — 100 J. curcas.

Conrad (Deutsch-Ostafrika) 367 J. curcas.

Conzatti (Mexiko) 1207 J. pseudocurcas.

Crueger (Trinidad) 2429 J. urens v. genuina.

Cuming (Jamaica) 9 J. divaricāta.

Cuming (Philippinen) 663 Aleurites moluccana — 687 J. curcas — 1693, 1847 Tritaxis Cumingii.

Curtiss (Florida) 2506, 4853 J. urens v. stimulosa.

Curtiss (Isla de Pinos) 434 J. gossypifolia v. elegans — 451 J. curcas — 458 J. glaucovirens.

Dawodu (Lagos) 256 J. gossypifolia v. elegans.
Diels (Australien) 8370 Aleurites moluccana.
Dinter (Deutsch-Südwestafrika) 671 J. erythropoda — 837 J. Seineri.
v. Döring (Togo) 37 J. gossypifolia v. elegans — 93 J. multifida.
Don (Brasilien) 45 J. gossypifolia v. elegans.
Drège (Kapland) 8219 J. capensis.
Ducke (Amazonas) 8728 H. collina.

Duss (Guadeloupe) 2448 J. integerrima — 2449 J. pandurifolia v. coccinea — 2746 J. curcas — 2924 Aleurites moluccana — 2925 J. podagrica — 2926 J. multifida — 2928 J. gossypifolia var. staphysagrifolia — 4064 Garcia nutans.

Duss (Martinique) 51 J. integerrima — 888 Garcia nutans — 2049 J. urens v. genuina. — 2051 J. gossypifolia v. staphysagrifolia — 2052 J. curcas — 2053 J. pandurifolia v. coccinea — 2054 J. multifida — 2055 J. podagrica — 4060 J. urens v. genuina.

Ecklon u. Zeyher (Kapland) 27. J. capensis.

Eggers (Westindien) 355 J. gossypifolia v. staphysagrifolia — 853!, 880 J. urens v. genuina — 1974 J. gossypifolia v. staphysagrifolia — 2787 J. curcas — 2833 J. pandurifolia v. latifolia forma — 4567 J. gossypifolia v. elegans — 4700 J. hastata — 5056 J. pandurifolia v. latifolia — 5097 Aleurites moluccana — 5524 J. urens v. genuina — 5902 J. gossypifolia v. staphysagrifolia — 6437 J. urens v. genuina — 6514 J. gossypifolia v. staphysagrifolia — 6846 J. urens v. genuina — 7261 J. gossypifolia v. staphysagrifolia.

Ehrenberg (St. Thomas) 315 J. gossypifolia v. staphysagrifolia.

Ellenbeck (Somali, Gallahochland) 178 J. lobata subsp. glauca — 283 J. spinosa v. somalensis — 1135 J. Ellenbeckii — 2119, 2147 J. ferox — 2185 J. villosa v. glandulosa — 2342 J. somalensis.

Ellenbeck (Südarabien) 86 J. spinosa v. genuina.
Endlich (Brasilien) 228 H. brasiliensis v. janeirensis — 230 J. paucistaminea.
Engler (Afrika) 1914 J. kilimandscharica — 2725 J. Woodii v. vestita.
Engler (Java) 4191 J. pandurifolia v. latifolia.
Ervendberg (Mexiko) 273 Garcia nutans.
Favrat (Haiti) 35 J. gossypifolia v. staphysagrifolia.

Fendler (Venezuela) 1204 J. multifida — 1205 J. curcas — 1227 J. gossypifolia v. staphysagrifolia — 1228 J. urens v. genuina.

Ferreira (Brasilien) 745 H. similis.

Fiebrig (Bolivien) 2106 J. tubulosa v. triloba — 2158 J. intercedens — 3040[a], 3042 J. pachypoda — 3087 J. pedatipartita.

Fiebrig (Paraguay) 70 J. intermedia — 676 J. dissecta — 808 J. urens v. Marcgravii — 1367, 1400 J. ribifolia v. ambigua — 1500 J. ricinifolia.

Fischer (Ostafrika) 513 J. curcas.
Fortune (China) 33 Aleurites Fordii.
Friedrichsthal (Guatemala) 863 J. urens v. genuina.
Gaudichaud (Brasilien) 1158 Joannesia princeps — 1160 J. urens v. Marcgravii.
Gaudichaud (Malacca) 80 Elateriospermum tapos.
Gaudichaud (Sandwich) 3 Aleurites moluccana.
Gaumer (Centralamerika) 365 J. Gaumeri — 425 J. aconitifolia v. papaya.
Giraldi (China) 1507 Aleurites Fordii?

Glaziou (Brasilien) 783 Aleurites moluccana — 1386 J. urens v. neglecta — 3648 J. gossypifolia v. staphysagrifolia — 4911, 8921 H. brasiliensis v. janeirensis — 8923 J. curcas — 9584 J. multifida — 10240 H. brasiliensis v. janeirensis — 11547 Aleurites moluccana — 12152 J. urens v. neglecta — 13198 J. horrida — 13199 J. urens v. Marcgravii — 14241 J. horrida — 14245 J. pubescens — 16324 J. multifida — 18470[a] Micrandra Glaziovii — 22122 J. intermedia — 22123 J. vitifolia v. genuina — 22124 J. gossypifolia v. elegans.

Goetze (Ostafrika) 86 J. batawe.
Greenman (Mexiko) 478 J. Gaumeri.
Griffith (Birma, Malacca) 4795 Aleurites moluccana — 4960 Elateriospermum tapos.
Gueinzius (Natal) 12 J. hirsuta.
Guillemin (Brasilien) 25 J. multifida.
Gundlach (Portorico) 1045, 1047 J. hernandiaefolia v. peltata.

Hahn (Martinique) 304 Garcia nutans — 306 Aleurites moluccana — 407 J. gossypifolia v. staphysagrifolia.

Harris (Jamaica) 660 J. gossypifolia v. elegans — 3183 J. divaricata — 6379 J. gossypifolia v. elegans — 7666 J. curcas — 9738 J. divaricata.

Hart (Trinidad) 3554 H. pauciflora — 6085 H. brasiliensis v. janeirensis — 6358 H. pauciflora — 6359, 6360 H. brasiliensis v. janeirensis.

Hartweg (Mexiko) 35 J. macrorrhiza — 37 J. spathulata v. sessiliflora.

Hassler (Paraguay) 573 J. Hassleriana — 1024 J. induta — 1142 J. intermedia — 1376 J. Weddelliana — 2489 J. flavovirens — 2490 J. tenuifolia — 3285 J. Hassleriana — 3340 J. Isabelli v. cuneifolia, J. transiens — 3414 J. Isabelli v. antisyphilitica, J. intermedia — 3650 J. curcas — 3795 J. intermedia — 4182 J. albomaculata v. stimulosissima — 4333, 4468 J. dissecta — 4495 J. intermedia — 4518 J. Isabelli v. guaranitica — 4934 J. maracayensis — 5930 J. Isabelli v. rhombifolia — 6121 J. transiens, J. brachypoda — 6908 J. subintegra — 6915 J. Isabelli v. grandifolia — 7071 J. Isabelli v. palm ta — 7090 J. Hassleriana — 7137 J. multifida — 7396 J. albomaculata v. subcuneata — 7396[a] J. albomaculata v. nana — 8013 J. gossypifolia v. elegans — 8233 J. eglandulosa — 8982 J. serrulata — 8982[a] J. leuconeura — 9078 J. Katharinae — 9144 J. appendiculata — 10104 J. guaranitica.

Heller (Portorico) 321 J. gossypifolia v. staphysagrifolia.

Heller (Sandwich) 2431 Aleurites moluccana.

Heller (Virginia) 918 J. urens v. stimulosa.

Henry (Hainan) 7595 J. curcas — 8336 Aleurites moluccana — 8639, 8756 A. cordata.

Henry (Hupeh) 878 Aleurites Fordii.

Van Hermann (Cuba) 889 J. integerrima — 934 J. angustifolia v. genuina — 948 J. angustifolia v. glauca — 993 J. multifida — 1845 J. integerrima — 2703 J. pandurifolia v. coccinea — 4865 J. angustifolia v. genuina.

Heyde u. Lux (Guatemala) 3474 J. cordifolia.

Hieronymus (Argentinien) 904 J. excisa.

Hildebrandt Ostafrika, Arabien) 334 J. lobata subsp. glauca — 737 J. villosa v. glandulosa — 785 J. spinosa v. genuina — 871 J. asplenifolia — 1118 Neojatropha carpinifolia? — 1940 J. Hildebrandtii — 2377 J. acerifolia — 2428 J. spicata.

Hirsch (Südarabien) 132, 133 J. spinosa v. crenulata.

Hohenacker (Arzneipfl.) 751 J. multifida.

Hohenacker (Ostindien) 433 J. curcas.

Hoffmann (Costarica) 345 J. urens v. genuina — 780 J. podagrica.

Holst (Usambara) 2684 J. curcas — 2994 J. prunifolia.

Holtz (Deutsch-Ostafrika) 388 Neojatropha fallax.

Hostmann (Guyana) 632 J. curcas.

Humboldt (Cuba, Venezuela) 109 J. Kunthiana — 5343 J. integerrima.

Jaeger (Deutsch-Ostafrika) 342 J. afrocurcas.

Jenman (Guyana) 621 H. pauciflora — 725 H. membranacea — 1332 H. pauciflora — 7404, 7520 H. membranacea — 7576-7578, 7580-7582, 7618 H. pauciflora.

Johnson (Goldküste) 610 H. brasiliensis v. janeirensis.

Johnston (Margarita) 57 J. urens v. genuina.

Jürgensen (Mexiko) 599 J. tubulosa v. quinqueloba.

Junod (Moçambique) 747 J. brachyadenia.

Kappler (Guyana) 490 J. gossypifolia v. staphysagrifolia.

Karsten (Honduras) 12 J. aconitifolia v. palmata.

Kassner (Ostafrika) 458 Neojatropha fallax — 499 J. velutina.

Kerber (Mexiko) 331 J. curcas.

Kersting (Togo) 32 J. gossypifolia v. elegans — 267 J. multifida.

King's Collector (Indien) 5222, 10846 Aleurites moluccana — 4319!, 7069! Elaeriospermum tapos.

Kling (Togo) 46 J. gossypifolia v. elegans.

Koorders (Java) 25246 β J. gossypifolia v. elegans — 25245 β J. curcas — 25285 β Aleurites moluccana

Kotschy (Kordofan) 251 J. lobata subsp. glauca.

Krause (Goldküste) 10 J. gossypifolia v. elegans — 12 J. curcas — 40, 99 J. gossypifolia v. elegans.

Krauss (Südafrika) 364 J. hirsuta — 1722 J. capensis.

Krug (Portorico) 1046 J. curcas — 1048 J. gossypifolia v. staphysagrifolia — 1049 J. multifida.

Langlassé (Mexiko) 201 J. polyantha — 244 J. calyculata.

Lauterbach (Neu Guinea) 1575 Aleurites moluccana.
Lechler (Peru) 2360 H. lutea.
Lehmann (Columbien) 9067 J. tubulosa v. quinqueloba.
Lehmann (Sumatra) 72 J. gossypifolia v. elegans.
Linden (Cuba) 1800 J. bastata — 2170 J. flabellifolia.
Lindheimer (Texas) 178 J. texana.
Löfgren (Brasilien) 425 J. curcas — 920 Micrandra Glaziovii — 4300 J. Löfgrenii — 5687 J. gossypifolia v. elegans.
Loher (Philippinen) 4841, 4843 Aleurites moluccana.
Lorentz (Argentinien) 66 J. excisa — 328 J. vitifolia v. Grisebachii — 329 J. vitifolia v. repanda — 355 J. vitifolia v. cnicodendron — 373 J. excisa — 384 J. macrocarpa — 413 J. excisa, J. vitifolia v. cnicodendron.
Lorentz u. Hieronymus (Argentinien) 230, 352, 417, 752 J. Hieronymi — 1170 J. campanulata.
Lunt (Südarabien) 288 J. spinosa v. genuina.
Lunt (Westindien) 6002 J. gossypifolia v. elegans.
Luschnath (Brasilien) 48, 178 Aleurites moluccana.
Mac Gregor (Lagos) 43 J. multifida.
Maingay (Malacca) 1440 Elateriospermum tapos.
Mandon (Bolivien) 1073 J. clavuligera.
Mann (Fernandopo) 169 J. curcas.
Martius (Brasilien) 107 Joannesia princeps — 848 Aleurites moluccana.
Matthes (Texas) 285 J. texana.
Mayerhoff (Haiti) 63 J. multifida — 78 J. gossypifolia v. staphysagrifolia.
Mechow (Angola) 420 J. curcas.
Meebold (Indien) 2409, 2410 J. curcas — 2411, 2412, 2413 J. gossypifolia v. elegans.
Merker (Ostafrika) 570 J. fissispina.
Merrill (Philippinen) 3814 Aleurites moluccana.
Miller u. Johnston (Margarita) 27 J. gossypifolia v. staphysagrifolia — 48 J. urens v. genuina.
Millspaugh (Mexiko) 96 J. Gaumeri.
Millspaugh (Portorico) 700 J. hernandiaefolia v. portoricensis.
Mocqueris (Madagaskar) 339 J. curcas.
Moller (St. Thomas) 137 J. curcas.
Moore (Brasilien) 666 J. curcas.
Moore (Südchina) 672 J. curcas.
Morales u. Bosques (Cuba) 288 Aleurites moluccana.
Moritz (Venezuela) 440 J. gossypifolia v. elegans.
Morong (Paraguay) 71 J. ribifolia v. breviloba.
Müller, Fr. (Mexiko) 25 J. urens v. herbacea — 4125 J. aconitifolia v. multipartita — 4152 J. gossypifolia v. elegans.
Nash (Florida) 759 J. urens v. stimulosa.
Niederlein (Argentinien) 83 J. loasoides.
Otto (Columbien) 596 J. Kunthiana.
Otto (Cuba) 207 J. pandurifolia v. coccinea.
Pabst (Brasilien) 484 Aleurites moluccana.
Palmer (Mexiko) 103 J. canescens — 243 J. spathulata v. genuina — 302 J. Palmeri — 785 J. purpurea.
Passarge u. Selwyn (Guyana) 641, 651 J. urens v. Marcgravii.
Peckolt (Brasilien) 156 J. multifida — 173 J. oligandra — 365 Joannesia princeps — 16328 J. oligandra.
Perottet (Senegambien) 732 J. curcas — 733 J. gossypifolia v. staphysagrifolia, J. lobata subsp. senegalensis.
Pfund (Kordofan) 394—398, 486 J. lobata subsp. glauca.
Picarda (Haiti) 590 Garcia nutans — 1224 J. gossypifolia v. staphysagrifolia — 1272 J. hernandiaefolia v. cpeltata.
Pilger (Brasilien) 203 J. gossypifolia v. elegans — 292 J. curcas.
Pittier (Costarica) 4812 J. tubulosa v. quinqueloba.
Poeppig (Brasilien) 2530 J. gossypifolia v. elegans.

Pohl (Brasilien) 1480 J. vitifolia v. genuina — 1662 J. elliptica — 1663 J. vitifolia v. genuina — 1664 J. hamosa — 1665 J. urens v. neglecta — 2356 J. elliptica — 3229 J. hamosa — 3918 J. urens v. neglecta.

Poiteau (Haiti) 590 J. pandurifolia v. coccinea — 597 J. hernandiaefolia v. peltata.

Prenleloup (Haiti) 529 J. hernandiaefolia v. peltata.

Preuss (Nicaragua) 1378 J. aconitifolia v. papaya.

Pringle (Mexiko) 155 J. spathulata v. genuina — 6348 J. olivacea — 10263 J. Berlandieri.

Puttemans (Brasilien) 4291 Joannesia princeps.

Raben (Brasilien) 449 Joannesia princeps — 536 J. multifida.

Read (Westindien) 595b J. integerrima — 598 J. gossypifolia v. elegans.

Regnell (Brasilien) 479 J. urens v. neglecta — 1509 J. curcas.

Rehmann (Südafrika) 5333 J. Woodii v. Kuntzei, J. Zeyheri v. platyphylla — 6596, 6661 J. cluytioides — 7048 J. natalensis — 7104 J. Woodii v. Kuntzei — 7137, 7168, 7313 J. natalensis — 7813, 8346 J. hirsuta — 8809 J. curcas.

Reinecke (Samoa) 158 Aleurites triloba — 182 J. curcas.

Ricksecker (St. Croix) 126 J. gossypifolia v. staphysagrifolia — 362 J. multifida.

Riedel (Brasilien) 9 Joannesia princeps — 21 Aleurites moluccana — 78 J. gossypifolia v. elegans — 385 Joannesia princeps — 580 J. phyllacantha v. quercifolia — 581 J. elliptica — 1511 J. gossypifolia v. staphysagrifolia — 2399 Micrandra elata — 2818 J. elliptica.

Riva (Somali) 446 J. ferox — 486 J. mollis — 506 J. ferox — 511 J. mollis — 973, 1102, 1218 J. Rivae.

Robecchi (Somali) 59 J. ferox — 105 J. tropaeolifolia, J. villosa v. glandulosa — 269 J. ferox — 275 J. tropaeolifolia.

Rose (Mexiko) 11 247 J. pauciflora.

Rose u. Painter (Mexiko) 9950 J. pauciflora.

Ross (Mexiko) 1501 J. spathulata v. genuina.

v. Rosthorn (China) 22 Aleurites Fordii.

Rugel (Cuba) 355 Acidocroton adelioides — 380 J. gossypifolia v. elegans.

Sagot (Guyana) 498 J. urens v. genuina — 510 H. guyanensis.

R. de la Sagra (Cuba) 1 J. quinquelobata — 506 J. curcas — 595 J. pandurifolia v. latifolia.

Salzmann (Brasilien) 489 J. gossypifolia v. elegans.

Scheffler (Usambara) 178 Aleurites moluccana.

Schenck (Brasilien) 2284 Joannesia princeps — 4160 J. Pohliana v. subglabra.

Schiede (Mexiko) 73 J. curcas — 75 J. urens v. herbacea — 77 J. gossypifolia v. elegans — 676, 677, 678 J. spathulata v. genuina — 1076 J. curcas — 1472 J. spathulata v. genuina.

Schimper (Abessinien) 29, 1486, 2311 J. lobata subsp. glauca.

Schlechter (Südafrika) 3703 J. lagarinthoides — 3790 J. latifolia v. stenophylla — 6098 J. capensis — 11798 J. variifolia — 11799 J. Schlechteri.

Schmidt (Sansibar, Comoren) 45, 489 J. curcas — 495 J. Hildebrandtii.

Schomburgk (Guyana) 197 J. gossypifolia v. elegans — 575 J. Kunthiana — 817, 1381 H. pauciflora.

Schott (Brasilien) 4665 J. urens v. Marcgravii — 4107 J. urens v. osteocarpa — 4108 J. urens v. Marcgravii — 4586 Joannesia princeps — 4591 Aleurites moluccana.

Schottmüller (Hongkong) 424 J. curcas.

Schumann (Haiti u. Mexiko) 340 J. gossypifolia v. staphysagrifolia — 1270 J. spathulata v. genuina.

Schweinfurth (Ägypten) 3 J. multifida.

Schweinfurth (Arabien) 50 J. lobata subsp. glauca, J. spinosa v. crenulata — 62 J. spinosa v. genuina — 93 J. villosa v. glandulosa — 177, 233, 881 J. lobata subsp. glauca — 1784 J. villosa v. glandulosa.

Schweinfurth (Eritrea) 1736 J. lobata subsp. glauca.

Schweinfurth (Nubien) 843, 844 J. lobata subsp. glauca — 932, 933 J. gallabatensis — 934 J. villosa v. glandulosa — 1583 J. tuberosa — 1589 J. aethiopica — 1780 J. Schweinfurthii — 1850 J. tuberosa — 1887, 1930 J. Schweinfurthii — 1952, 3898 J. melanosperma — II. n. 128 J. lobata subsp. glauca — II. 129, II. 842 J. lobata subsp. aceroides.

Schweinfurth (Sokotra) 256, 378, 816 J. unicostata.

Scott Elliot (Sierra Leone) 4708 J. multifida.

Seemann (Sandwich) 1729 Aleurites moluccana.

Seiner (Deutsch-Südwestafrika) 109 J. Seineri.

Sellow (Brasilien) 780 J. urens v. Marcgravii — 2065 J. Sellowiana — 2068 Joannesia princeps — 2103 J. Sellowiana — 2105 Joannesia princeps.

Sieber (Mauritius) 309 J. multifida.

Sieber (Martinique, Trinidad) 219 J. gossypifolia v. staphysagrifolia — 221 J. curcas — 235 Aleurites moluccana — 292 J. urens v. genuina — 382 J. multifida.

Sintenis (Portorico) 147, 147b, 147c J. gossypifolia v. staphysagrifolia — 597 J. hernandiaefolia v. peltata — 972 Aleurites moluccana — 1722 J. multifida — 2223 J. curcas — 2551 Aleurites moluccana — 3506 J. hernandiaefolia v. peltata — 3614 J. multifida — 3657 J. hernandiaefolia v. peltata — 4789 J. curcas — 5582 J. podagrica — 5683 J. hernandiaefolia v. peltata.

Smith, Donnell (Guatemala) 2521, 3071, 4582 J. curcas.

Smith, H. H. (Columbien) 1471 J. urens v. genuina — 1472 J. gossypifolia v. elegans — 1473 J. curcas — 1478 J. longipes.

Smith, H. H. (St. Vincent) 146 J. urens v. genuina — 671 J. curcas — 1515 Aleurites moluccana.

Smith, H. H. u. G. W. (Mustique) 11 J. gossypifolia v. staphysagrifolia.

Sontag (Columbien) 68 J. gossypifolia v. elegans.

Spruce (Brasilien, Peru, Guyana) 136, 197 H. brasiliensis v. janeirensis — 211 J. gossypifolia v. staphysagrifolia — 783 H. Spruceana — 787 J. curcas — 999 H. Spruceana — 1171 H. discolor — 2088 H. lutea — 2427 Micrandra siphonioides v. genuina — 2479 Micrandra siphonioides v. minor — 2527 H. rigidifolia — 2560 H. Benthamiana — 2691 H. membranacea — 3029! Cunuria crassipes — 3139 H. lutea — 3299! Cunuria Spruceana — 3326 H. Benthamiana — 3457 H. minor — 3474! Cunuria crassipes.

Stahl (Portorico) 1071 Aleurites moluccana — 1075 J. multifida — 1076 J. gossypifolia v. staphysagrifolia — 1077 J. curcas — 1097 J. hernandiaefolia v. peltata.

Steudner (Abessinien, Sennar) 517 J. lobata subsp. glauca — 540 J. gallabatensis.

Stübel (Bolivien) 43 J. Hieronymi.

Stuhlmann (Deutsch-Ostafrika 784, 785 J. multifida — 6372 Neojatropha carpinifolia — 6747, 7488, 7517 J. Stuhlmannii.

Thomas (Deutsch-Ostafrika) 182 J. curcas.

Tonduz (Costarica) 9953 J. gossypifolia v. elegans — 13979 J. curcas.

Torralbas (Cuba) 95 J. gossypifolia v. elegans — 291 J. pandurifolia v. coccinea.

Triana (Columbien) 397 J. gossypifolia v. staphysagrifolia — 3651 J. curcas.

Ule (Brasilien) 3929 J. urens v. neglecta — 5347 H. Spruceana — 5348 H. pauciflora? — 5349 H. guyanensis? — 5350 H. membranacea — 5351, 5352 H. brasiliensis v. cuneata — 5353, 5354, 5893 H. brasiliensis v. janeirensis — 5895 H. nigra — 5896-5898 H. brasiliensis v. cuneata — 6021, 6022 H. discolor — 6023 H. microphylla? — 6024 H. microphylla v. major — 6025 H. microphylla v. typica — 6026 H. Duckei? — 6260 H. paludosa — 6909 H. brasiliensis v. cuneata — 6923 H. brasiliensis v. janeirensis — 7032 J. bahiana v. rupestris — 7036 J. Ulei — 7041 J. urnigera — 7046 J. Pohliana v. villosa — 7056 J. bahiana v. genuina — 7068 J. palmatifolia — 7069 J. Catingae — 7147 J. mutabilis — 7175 J. phyllacantha v. repanda — 7251 J. ribifolia v. typica — 7281 J. obtusifolia v. pubescens.

Versteeg (Neu Guinea) 1960! Aleurites moluccana.

Vieillard (Neu-Caledonien) 1145, 1146 Aleurites moluccana.

Virlet d' Aoust (Mexiko) 146 J. gossypifolia v. elegans — 147 J. rotundifolia — 148 J. aconitifolia v. papaya.

Waby (Barbados) 25 J. gossypifolia v. staphysagrifolia — 118 Garcia nutans.

Wallich (Ostindien) 7799 J. curcas — 7801 J. multifida — 7802 J. glandulifera — 7803 J. curcas.

Warming (Brasilien) 1744 Micrandra elata.

Warnecke (Togo) 286 J. gossypifolia v. elegans — 358 J. curcas — 373 J. multifida.

Wawra u. Maly (Brasilien) 591 J. Pohliana v. subglabra.

Weber (Fidschi) 11 Aleurites moluccana.

Weberbauer (Peru) 268 J. macrantha — 1694 J. basiacantha — 4129 J. pyrophora — 4779 J. Weberbaueri — 4797 J. hypoleuca.

Weddell (Paraguay) 1039 J. Weddelliana.

Welwitsch (Angola, Benguela) 298 J. multifida — 299 J. lobata subsp. senegalensis — 303 J. curcas — 308, 309 J. pseudoglandulifera.

Wichura (Philippinen) 1786 Aleurites moluccana.

Wight (Ostindien) 2635 J. glandulifera — 2637 J. Wightiana.

Wilms (Transvaal) 1341 J. latifolia.

Wilson (Hupeh) 417 Aleurites Fordii.

Winkler (Borneo) 2187 J. gossypifolia v. elegans — 2355, 2409, 2540 Elateriospermum tapos.

Winkler (Kamerun) 58ª Aleurites moluccana — 582, 1342 H. brasiliensis v. janeirensis.

Wood (Natal) 4242 J. Woodii v. Kuntzei — 4243 J. natalensis — 4656 J. glabrescens.

Wright (Cuba) 575 J. hastata — 1953 J. tupifolia — 1954 J. pauciflora — 1952 J. pandurifolia v. coccinea — 1955 J. angustifolia v. glauca — 1956 J. angustifolia v. genuina — 3689 J. platyandra — 3702 Acidocroton adelioides.

Wright (Mexiko) 65 J. Berlandieri — 1809 J. angustidens.

Wullschlaegel (Antigua) 503 J. pandurifolia v. coccinea.

Wydler (Portorico) 345 J. curcas.

Graf Zech (Togo) 321 J. curcas.

Zenker (Kamerun) 3917ª H. brasiliensis v. jancirensis.

Zeyher (Kapland) 1514 J. lagarinthoides — 1515 J. Zeyheri v. genuina.

Zimmermann (Siam) 27, 145 J. pandurifolia v. latifolia — 107 Aleurites moluccana — 178 J. multifida.

Zollinger (Java) 73 J. multifida — 131 Aleurites moluccana — 481 J. curcas — 3576 Aleurites cordata — 3779 Elateriospermum tapos.

Verzeichnis der Druckfehler.

S. 27 Zeile 10 von unten lies Miller statt Müller.
S. 48 Zeile 9 von unten lies Andrieux n. 114 statt n. 111.

Register

für F. Pax-Euphorbiaceae-Jatropheae.

Die angenommenen Gattungen sind **fett** gedruckt, die angenommenen Arten mit einem Stern (*) bezeichnet.

Abura giri 132.
Acidocroton Griseb. 13, n. 1. (3, 4, 5, 8, 9, 10, 11).
*adelioides 13. (12, 14 Fig. 2).
adelioides hort. 14.
Acidoton P. Br. 14.
Adelia Acidoton hort. 14.
Adenophorae Pax (subsect.) 25, 26.
Adenorhopium Reichb. 23.
Adenoropium Pohl 23.
Berteri Pohl 111.
divaricatum Pohl 74.
divergens Pohl 38.
elegans Pohl 26.
ellipticum Pohl 62.
Forskalei Pohl 46.
glaucum Pohl 33.
gossypifolium Pohl 26.
hernandiaefolium Pohl 75.
Jacquini Pohl 27.
integerrimum Pohl 50.
luxurians Pohl 39.
Martiusii Pohl 37.
mollissimum Pohl 38.
multifidum Pohl 41.
mutabile Pohl 83.
pandurifolium Pohl 49.
peltatum Pohl 43.
ribifolium Pohl 28.
Roxburghii Kost. 31.
spinosum Pohl 56.
tomentosum Pohl 111.
tripartitum Pohl 111.
variegatum Pohl 54.
villosum Pohl 38.
Adenoropium (Pohl) Griseb. (subg.) 22, 23.
Adivi Amidam 79.
Aleurites Forst. 128, n. 12. (4, 5, 9, 10).
ambinux Pers. 129, n. 1.
commutata Geisel. 129, n. 1.
cordata Müll. Arg. 132, n. 4.
*cordata (Thunb.) R. Br. 132, n. 3. (130).
cordifolia Steud. 129, n. 1.
*Fordii Hemsl. 132, n. 4. (129).
japonica Bl. 132, n. 3.
laccifera Willd. 133.
lanceolata Blanco 129, n. 1.
lobata Blanco 129, n. 1.
*moluccana (L.) Willd. 129, n. 1. (6, 8, 10, 11, 112, 130 Fig. 46).
peltata Grisel. 133.
pentaphylla Wall. 116, 133.
Saponaria Blanco 131, n. 2.
triloba Forst. 129, n. 1.
*trisperma Blanco 131, n. 2. (6, 130).
Vernicia Hassk. 132, n. 3.
verniciflua Baill. 132, n. 3.
Ambinux Comm. 132.
Anda Juss. 116. n. 11.
brasiliensis Raddi 116.
Gomesii Juss. 116.
Jomasii Mart. 116.
Pisonis Mart. 116.
Anda assu 116.
Andicus Vell. 116, n. 11.
pentaphyllus Vell. 116.
Anisotaxis Müll. Arg. (sect.) 113.
Arbol Serraja 88.
Arbre corail 41.
Arre diabo 110.
Arvore de balsamo 41.
Arvore de mamona 19.
Avellanita Phil. 15, n. 3. (5, 8, 11, 12, 15 Fig. 4).
*Bustillosii Phil. 16. (10).
avellanitas 15.
Bädr-es-Simssim 56.
Baghbherenda 79.
Baghsenda 79.
Baguilumbang 132.
Bag Verendi 79.
Baliospermum montanum (Willd.) Müll. Arg. 112.
Balsamo 41.
Balocanad 131.
Balucanag 131.
Bankulnussöl 131.
Barriguda 126.
Bettada-haralu 79.
Bisiphonia Baill. (sect.) 119, 120.
Bisiphonia Müll. Arg. (sect.) 120.
Bivonea Raf. 96.
stimulosa Raf. 99.
Bois madru 98.
Brachyblastae Pax (subsect.) 81.
Brasilienses Pax (subsect.) 86, 87.
Bromfeldia Neck. 76.
Calumbang 131.
Calyptrosolen Müll. Arg. (sect.) 23, 103.
Camirium Gärtn. 129.
cordifolium Gärtn. 129.
moluccanum O. Ktze. 129.
oleosum Reinw. 129.
Camirium (Gärtn.) Müll. Arg. (sect.) 129.
Camirium Rumph. 128, n. 13.
Candlenussöl 131.
Candle nut 131.
Canescentes Pax (subsect.) 81, 84.
Cansanção 98, 99, 110.
Caoutchoua J. F. Gmel. 119, n. 12.
elastica Gmel. 127.
Carcia Raeuschel 14.
Carda Nor. 129.
Castiglionia Ruiz et Pav. 76.
lobata Ruiz et Pav. 77.
Castiglionia (Ruiz et Pav.) Pax (sect.) 23, 76.
Cerraja 91.
Chicasquil 41.
Chille 108.
Clusiophyllum Müll. Arg. 16.
Sprucei Müll. Arg. 16.
Cnidoscolus (Pohl) Müll. Arg. (subg.) 23, 86. (4, 5).
Cnidoscolus Pohl 86.
angustidens Torr. 99.
cnicodendron Griseb. 88.
fragrans Pohl 104.
hamosus Pohl 95.
lobatus Pohl 102.
Marcgravii Pohl 98.
mexicanus Klotzsch 98.
Michauxii Pohl 99.

Michauxii Schlechtd. 98.
napeifolius Pohl 101.
neglectus Pohl 98.
obtusifolius Pohl 95.
osteocarpus Pohl 98.
palmatus Pohl 101.
Palmeri Rose 109.
pubescens Pohl 95.
quercifolia Pohl 102.
quinquelobus Pohl 101.
repandus Pohl 102.
Sellowianus Klotzsch 90.
stimulosus Engelm. et Gray 99.
stimulosus Gray 99.
surinamensis Miq. 111.
vitifolius Griseb. 91.
var. repandus Griseb. 88.
vitifolius Pohl 88.
Cocode purga 116.
Croton capensis L. f. 54.
lobatus Forsk. 32.
lobatus L. 111.
sp. 134.
spinosus Forsk. 55.
variegatus Forsk. 54.
villosus Forsk. 46.
Cunuria Baill. 16, n. 4. (3, 6, 8, 10, 11, 13).
*crassipes Müll. Arg. 17, n. 2.
*Spruceana Baill. 16, n. 1. (21).
Spruceana Müll. Arg. 17, n. 2.
Curcas Adans. 74.
Adansoni Endl. 77.
indica Rich. 77.
cuneifolium Baill. 81.
peltata Baill. 75.
portoricensis Baill. 75.
purgans Medik. 77.
Curcas (Adans.) Griseb. (subg.) 23, 74.
Degleh 46.
Deglō 46.
Dichtar 57.
Dimá 46.
Dokaje 132.
Don Tomás 41.
Dryandra Thunb. 132.
cordata Thunb. 132.
oleifera Lam. 132.
oleifera Wall. 132.
Vernicia Correa 132.
Dryandra (Thunb.) Müll. Arg. (sect.) 129, 132.
Dundul 54.
Elaeococca Juss. 132.
cordata Blume 132.
Vernicia Juss. 132.
verrucosa Juss. 132.
Elaterioides O. Ktze. 17.
Elateriospermum Blume 17, n. 5. (5, 8, 9, 12, 13).
*tapos Blume 17.
Tokbrai Blume 18.
Elaterispermum Reichb. 17.
en gerigus 58.
Entre fina 123.
Eucnidoscolus Müll. Arg. (sect.) 86, 94, 96.
Eucurcas Müll. Arg. (subsect.) 76.
Eucurcas Pax (sect.) 74, 76.
Euhevea Müll. Arg. (sect.) 120, 127.
Ferucho 83.
Ficus jaliscana Millsp. 133.
Flor de Coral 41.
Fruta de Ararà 116.
Fruta de Cutia 116.
Gafauhoto 63.
Garcia Rohr 14, n. 2. (4, 5, 8, 11, 12, 15 Fig. 3).
*nutans Rohr 14.
Glanduliferae Pax (sect.) 23.
Guaritoto 102.
Hamosae Pax (sect.) 23, 94.
Herva de purgante 27.
Hevea Aubl. 117, n. 11. (2, 3, 5, 8, 10, 11, 12).
andinensis Sperber 128.
apiculata Baill. 123, n. 6.
*Benthamiana Müll. Arg. 120, n. 1. (11, 120).
*brasiliensis (H. B. K.) Müll. Arg. 121, n. 5. (6, 10, 11, 120).
var. cuneata (Huber) Pax 123.
var. janeirensis (Müll. Arg.) Pax 121.
var. Randiana (Huber) Pax 123.
var. stylosa Huber 123.
*collina Huber 128, n. 17. (120).
confusa Hemsl. 126, n. 13.
cuneata Huber 123, n. 5.
*discolor (Benth.) Müll. Arg. 125, n. 10. (11, 21, 121).
discolor Spruce 120, n. 1.
*Duckei Huber 120, n. 2. (119).
*guyanensis Aubl. 127, n. 15. (112, 121, 127 Fig. 44).
janeirensis Müll. Arg. 122, n. 5.
*lutea (Benth.) Müll. Arg. 123, n. 6. (120).
var. apiculata Müll. Arg. 123.
var. cuneata Huber 123.
*membranacea Müll. Arg. 126, n. 14. (120).
*microphylla Ule 125, n. 12. (121, 122 Fig. 43).
var. major Pax 126.
var. typica Pax 126.
*minor Hemsl. 125, n. 11. (120).
*nigra Ule 128, n. 16. (6, 121, 122 Fig. 43).
*nitida Müll. Arg. 121, n. 3. (121).
*paludosa Ule 121, n. 4. (120, 122 Fig. 43).
paraensis Baill. 125, n. 10.
*pauciflora (Benth.) Müll. Arg. 126, n. 13. (120, 126, n. 14).
peruviana Aubl. 127, n. 15.
peruviana Lechler 123, n. 5; 123, n. 6.
Randiana Huber 123, n. 5.
*rigidifolia (Benth.) Müll. Arg. 124, n. 7. (120).
Sieberi Warburg 122, n. 5.
*similis Hemsl. 125, n. 9. (120).
*Spruceana (Benth.) Müll. Arg. 124, n. 8. (120).
var. tridentata Huber 125.
Spruceana Oliv. 126, n. 13; 126, n. 14.
viridis Huber 123.
Higuereta cimarron 27.
Holzöl 132.
Horridae Pax (subsect.) 86, 87.
Hsiao t'ung shu 133.
Hwa Tung 132.
Jacaratia mexicana Millsp. 133.
Jangli Arandi 31.
Janipha arborea Mart. 94.
Jatropa Scop. 21.
Jatropha L. 21, n. 7. (5, 6, 8, 12, 13).
*acerifolia Pax 37, n. 25. (25).
acerifolia Salisb. 77, n. 99.
*aconitifolia Mill. 101, n. 138. 97).
var. genuina Müll. Arg. 101.
var. multipartita Müll. Arg. 101.
var. palmata (Willd.) Müll. Arg. 101.
var. papaya (Medik.) Pax 101.
aculeata F. G. Dietr. 55, n. 57.
acuminata Desr. 49, n. 44.
aesculifolia Steud. 111.
*aethiopica Müll. Arg. 70, n. 86. (61).
*afrocurcas Pax 79, n. 100. (77).
*Alamani Müll. Arg. 76, n. 95. (74).
*albomaculata Pax 90, n. 120. (87).
var. nana (Chod. et Hassler) Pax 91.
var. stimulosissima (Chod. et Hassler) Pax 91.
var. subcuneata Pax 91.
*Andrieuxii Müll. Arg. 48, n. 43. (47).
*angustidens (Torr.) Müll. Arg. 99, n. 136. (97, 100 Fig. 36).
*angustifolia Griseb. 52, n. 49. (49).
var. genuina Müll. Arg. 52.
var. glauca (Griseb.) Pax 52.
var. spathulata Müll. Arg. 52, n. 49.

angustifolia Steud. 111.
anomala Steud. 111.
antisyphilitica Speg. 72, n. 90.
*appendiculata Pax et K. Hoffm. 92, n. 123. (87).
arcuata Steud. 111.
*asplenifolia Pax 83, n. 106. (84).
australis Lodd. 111.
*bahiana Ule 89, n. 116. (86).
var. genuina Pax 89.
var. rupestris Ule 89.
*basiacantha Pax et K. Hoffm. 90, n. 119. (87).
*batawe Pax 40, n. 29. (26).
*Baumii Pax 64, n. 70. (60).
*Berlandieri Torr. 41, n. 32. (26, 42 Fig. 14).
Berteri Spreng. 111.
*Bornmülleri Pax 133, n. 5a.
*brachyadenia Pax et K. Hoffm. 66, n. 78. (61).
brachypoda Pax 74.
cajaniformis Steud. 111.
*calyculata Pax et K. Hoffm. 97, n. 132. (6, 96).
calyculata Steud. 111.
*campanulata Pax 94, n. 121. (6, 87).
*canescens (Benth.) Müll. Arg. 84, n. 108. (10, 81, 84 Fig. 32).
*capensis (L. f.) Sond. 54, n. 54. (49).
*cardiophylla (Torr.) Müll. Arg. 85, n. 110. (81).
caricaefolia Steud. 111.
carpinifolia Pax 115.
carthagenensis Jacq. 111.
*Catingae Ule 34, n. 11. (25, 32 Fig. 9).
cecropiaefolia Steud. 111.
*Chevalieri Beille 36, n. 18. (25).
ciliata Cerv. 111.
*ciliata Müll. Arg. 47, n. 39.
*cinerea (Ortega) Müll. Arg. 85, n. 109. (84).
*clavuligera Müll. Arg. 28, n. 2. (25).
cleomaefolia Steud. 111.
*cluytioides Pax et K. Hoffm. 65, n. 72. (60).
coccinea Link 50, n. 44.
coerulea Ind. Kew. 111.
condor Wall. 77, n. 99.
*cordata (Ortega) Müll. Arg. 85, n. 111. (84).
*cordifolia Pax 107, n. 147. (104).
*crinita Müll. Arg. 58, n. 63. (2, 55).
crotalariaeformis Steud. 111.
cuneifolia Sessé et Moç. 82.
*curcas L. 77, n. 99. (3, 4, 9, 10, 78 Fig. 30).
Curcas Wall. 80, n. 102.
curcas Wawra 38.
dalechampiaeformis Steud. 111.
diffusa Steud. 111.
digitiformis Steud. 111.
dioica Cerv. 81, n. 103.
*dissecta (Chodat et Hassler) Pax 72, n. 94. (6, 61, 73 Fig. 28).
*divaricata Swartz 74, n. 92.
divergens Baill. 38.
divergens Steud. 111.
diversifolia Müll. Arg. 50, n. 45.
diversifolia Steud. 111.
dulcis Gmel. 112.
edulis Cerv. 111.
*eglandulosa Pax 63, n. 68. (60).
elastica L. f. 112.
elastica L. f. 128.
elegans Klotzsch 26, n. 1.
*Ellenbeckii Pax 58, n. 61. (4, 55, 58 Fig. 22).
*elliptica (Pohl) Müll. Arg. 62, n. 67. (10, 60).
elliptica var. guaranitica Chod. et Hassl. 63, n. 68.
*erythropoda Pax et K. Hoffm. 66, n. 76. (61).
*excisa Griseb. 30, n. 6. (25).
fallax Pax 115.
*ferox Pax 56, n. 59. (55).
Fischeri Steud. 112.
*fissispina Pax 58, n. 62. (4, 55, 59 Fig. 23).
*flabellifolia Pax et K. Hoffm. 52, n. 51. (49, 53 Fig. 20).
flabellifolia Steud. 112.
*flavovirens Pax et K. Hoffm. 30, n. 7. (25).
foetida Steud. 112.
*fragrans H. B. K. 104, n. 142. (141).
frutescens Ant. 112.
*gallabatensis Schweinf. 69, n. 84.
*Gaumeri Greenm. 133, n. 97a.
*glabrescens Pax et K. Hoffm. 62, n. 65. (60).
glandulifera Müll. Arg. 34, n. 16.
*glandulifera Roxb. 31, n. 10. (9, 10, 25).
glandulosa Vahl 45, n. 38.
glauca Griseb. 52, n. 49.
glauca Vahl 31, n. 10; 32, n. 13.
*glaucovirens Pax et K. Hoffm. 51, n. 47.
globosa Gaertn. 112.
gossypifolia H. B. K. 27, n. 1.
*gossypifolia L. 26, n. 1. (10, 25),
f. angustiloba Chodat et Hassler 72.
var. breviloba Morong 28.
var. dissecta Chodat et Hassler 72.
var. elegans (Klotzsch) Müll. Arg. 26.
f. flaviflora Chodat et Hassler 72.
f. glabrata Chodat et Hassler 64, n. 69.
var. grandifolia Chodat et Hassler 71.
var. guaranitica Chodat et Hassler 71.
subsp. heterophylla 71, 72, 73.
f. induta Chodat et Hassler 72.
var. intermedia Chodat et Hassler 63, n. 69; 72.
var. Isabelli 64.
f. latifolia Chodat et Hassler 64, n. 69.
var. palmata Chodat et Hassler 71, 73.
var. rhombifolia Chodat et Hassler 72.
var. ribifolia Müll. Arg. 28.
var. staphysagrifolia (Mill.) Müll. Arg. 27.
var. typica Chodat et Hassler 71.
gracilis Steud. 112.
*guaranitica Speg. 29, n. 5. (25).
*hamosa (Pohl) Müll. Arg. 95, n. 130. (94).
*Hassleriana Pax 91, n. 122. (6, 87).
hastata Griseb. 40, n. 44.
*hastata Jacq. 51, n. 46. (49).
hastata Ind. Kew. 112.
herbacea Desr. 99, n. 133.
herbacea L. 98, n. 133.
*hernandiaefolia Vent. 74, n. 93.
var. epeltata Pax 76.
var. peltata (Desf.) Pax 75.
var. portoricensis (Millsp.) Urb. 75.
*heterophylla Heyne 70, n. 87. (9, 61).
heterophylla Pax 54, n. 55.
heterophylla Sessé et Moç. 74, n. 93.
heterophylla Steud. 112.
Heudelotii Baill. 112.
*Hieronymi O. Ktze. 36, n. 20. (25).
*Hildebrandtii Pax 35, n. 17. (25).
*hirsuta Hochst. 62, n. 66. (60, 63 Fig. 24).
*horrida Müll. Arg. 87, n. 113. (6, 86).
*hypoleuca Pax, 96, n. 131. (94).

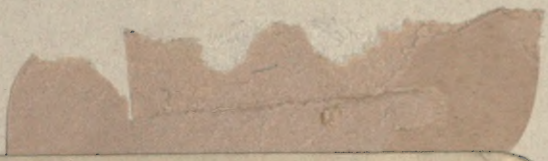
Jacquini Baill. 27, n. 4.
Janipha Blanco 41, n. 31.
Janipha L. 112.
Janipha Lour. 112.
induta (Chodat et Hassler) Pax 72.
*integerrima Jacq. 50, n. 45. (6, 49).
*intercedens Pax 31, n. 9 (25).
*intermedia (Chodat et Hassler) Pax 63, n. 69. (60).
*Isabelli Müll. Arg. 71, n. 90. (6, 10, 61).
var. antisyphilitica (Speg.) Pax 72.
var. cuneifolia Pax 71.
var. grandifolia (Chodat et Hassler) Pax 71.
var. guaranitica (Chodat et Hassler) Pax 71.
var. palmata (Chodat et Hassler) Pax 71.
var. rhombifolia (Chodat et Hassler) Pax 72.
Jürgensenii Briquet 108, n. 151.
*Katharinae Pax 28, n. 4. (25, 29 Fig. 8).
*kilimandscharica Pax et K. Hoffm. 40, n. 30. (26).
*Kunthiana Müll. Arg. 101, n. 139. (97).
Lacerti Silva Manso 62, n. 67.
laciniosa Ind. Kew. 112.
*lagarinthoides Sonder 64, n. 71. (60).
lanciniosa Steud. 112.
*latifolia Pax 61, n. 64. (60).
latifolia var. stenophylla Pax 134.
*leuconeura Pax et K. Hoffm. 94, n. 128. (87).
*Liebmannii Müll. Arg. 105, n. 144. (104).
*loasoides Pax 92, n. 124. (6, 87, 93 Fig. 34).
*lobata (Forsk.) Müll. Arg. 32, n. 13. (9, 23).
subsp. aceroides Pax et K. Hoffm. 34.
var. genuina Müll. Arg. 32.
subsp. glauca (Vahl) Pax 32. (33 Fig. 10).
var. Richardiana Müll. Arg. 33.
subsp. senegalensis (Müll. Arg.) Pax 33.
*Löfgrenii Pax et K. Hoffm. 107, n. 149. (104).
Loeflingii Aresch. 112.
longepetiolata Steud. 112.
*longipes Pax 106, n. 146. (104, 106 Fig. 39).
Lourciri Steud. 112.
luxurians Baill. 39.
*macrantha Müll. Arg. 48, n. 42. (47).
*macrocarpa Griseb. 47, n. 41.
*macrophylla Pax et K. Hoffm. 80, n. 101. (77).
*macrorrhiza Benth. 70, n. 61. 88. (9, 61).
manihot Blanco 112.
manihot L. 112.
*maracayensis Chodat et Hassler 93, n. 126. (6, 87).
*Martiusii (Pohl) Baill. 37, n. 22. (25).
*melanosperma Pax 68, n. 81. (61).
mitis Rottb. 112.
*mollis Pax 39, n. 28. (26).
mollissima Baill. 38.
moluccana L. 112, 130.
moluccana Wall. 77, n. 99.
montana Willd. 112.
*multifida L. 40, n. 31. (3, 4, 10, 26, 40 Fig. 13).
*multiloba Pax 107, n. 148. (104).
*mutabilis (Pohl) Baill. 82, n. 107. (81).
*nana Dalzell et Gibson 70, n. 88. (9, 10, 61).
napaeifolia Desr. 101, n 138.
*natalensis Müll. Arg. 65, n 75. (61).
neglecta Houst. 98, n. 133.
*neopauciflora Pax 134, n. 104.
*neriifolia Müll. Arg. 65, n. 74. (61).
*nudicaulis Benth. 45, n. 37. (26).
*obtusifolia (Pohl) Müll. Arg. 94, n. 129. (95 Fig. 35).
var. genuina Müll. Arg. 95.
var. pubescens (Pohl) Müll. Arg. 95.
octandra Cerv. 111.
officinalis Mart. 62, n. 67.
oligandra Müll. Arg. 109, n. 153. (10).
oligandra var. pubescens Taub. 110.
*olivacea Müll. Arg. 76, n. 94. (74, 75 Fig. 29).
opifera Mart. 62, n. 67.
orbicularis Steud. 112.
osteocarpa Schott 98.
*pachypoda Pax 47, n. 40. (6).
palmata Cerv. 111.
palmata Willd. 101, n. 138.
palmata Vell. 112.
*palmatifida Bak. 34, n. 14. (25).
*palmatifolia Ule 31, n. 12. (25).
*Palmeri Watson 108, n. 152. (104).
*pandurifolia Andr. 49, n. 44. (6, 50 Fig. 19).
var. coccinea (Link) Pax 50.
var. latifolia Pax 50.
papaya Medik. 101, n. 138.
*pauciflora Griseb. 51, n. 48
pauciflora (Rose) Pax 82, 104. (81, 134).
*paucistaminea Pax 110, 154. (109).
paviaefolia Steud. 112.
*pedatipartita O. Ktze. 30 n. 8. (25).
pelargonifolia Courbon 46 n. 38.
*peltata H. B. K. 43, n. 34. (4, 26).
peltata Steud. 112.
peltata Wight 80, n. 102.
pentaphylla Steud. 112.
*peruviana Müll. Arg. 90, n. 117. (86).
*Phillipseae Rendle 37, n. 23 (25).
*phyllacantha Mart. 102, n. 141. (6, 97, 103 Fig. 37
var. lobata (Pohl) Mü Arg. 102.
var. quercifolia (Pohl) Mül Arg. 102.
var. repanda (Pohl) Mü Arg. 102.
pilosa Steud. 112.
*platyandra Pax 110, n. 156.
*platyphylla Müll. Arg. 76, n. 96. (74).
*podagrica Hook. 44, n. 35. (3, 10, 26).
*Pohliana Müll. Arg. 38, n. 26. (10, 26).
var. divergens (Pohl) Müll. Arg. 38.
var. glabra Müll. Arg. 38.
f. luxurians Müll. Arg. 39.
var. mollissima (Pohl) Müll. Arg. 38.
var. subglabra Müll. Arg. 38.
var. villosa (Pohl) Müll. Arg. 38.
*polyantha Pax et K. Hoffm. 105, n. 145. (104).
porrecta Steud. 112.
portoricensis Millsp. 76.
pronifolia Steud. 112.
pruinosa Steud. 112.
*prunifolia Pax 54, n. 56. (49).
*pseudocurcas Müll. Arg. 77, n. 98.
*pseudoglandulifera Pax 34, n. 16. (25).
*pubescens Pax 110, n. 155. (109).
pubescens Steud. 112.
pungens Forsk. 112.
*purpurea Rose et Pax 42, n. 33. (26, 43 Fig. 15).
purpureo-costata Steud. 112.
pusilla Steud. 112.

*pyrophora Pax 101, n. 137. (97).
quinquefolia Steud. 112.
quinqueformis Steud. 112.
quinqueloba Cerv. 111.
quinqueloba Müll. Arg. 99, n. 134.
quinqueloba Steud. 112.
*quinquelobata Mill. 99, n. 134 (96).
reniformis Steud. 112.
*ribifolia (Pohl) Baill. 28, n. 3. (25).
var. ambigua Pax 28.
var. breviloba (Morong) Pax 28.
var. typica Pax 28.
ricinifolia Fenzl 32, n. 13.
*ricinifolia Pax 34, n. 15. (25, 35 Fig. 11.
*Rivae Pax 57, n. 60. (4, 10, 55, 57 Fig. 21).
*Robecchii Pax 83, n. 105. (81).
*rotundifolia Müll. Arg. 102, n. 140. (97).
sagittato-partita Steud. 112.
salicifolia Steud. 112.
*Schlechteri Pax 67, n. 79. (61).
*Schweinfurthii Pax 70, n. 85. (61).
*Seineri Pax 65, n. 73. (61).
*Sellowiana (Klotzsch) Pax et K. Hoffm. 90, n. 118. (86).
*serrulata Pax et K. Hoffm. 94, n. 127. (87).
silvestris Vell. 112.
sinuata Steud. 112.
*somalensis Pax 68, n. 83. (61).
sparsifolia Steud. 112.
*spathulata (Ortega) Müll. Arg. 81, n. 103. (3, 4, 10, 82 Fig. 31).
var. genuina Müll. Arg. 82.
var. sessiliflora (Hook. f.) Müll. Arg. 82.
*spicata Pax 36, n. 19. (25).
*spinosa (Forsk.) Vahl 55, n. 57.
var. crenulata Pax 56.
var. genuina Pax 56.
var. somalensis Pax 56.
staphysagrifolia Mill. 27, n. 1.
stimulosa Michx. 99, n. 133.
stipulata Vell. 113.
stipulosa Steud. 99, n. 133.
*Stuhlmannii Pax 39, n. 27. (26, 39 Fig. 12).
*subintegra (Chod. et Hassler) Pax et K. Hoffm. 92, n. 125. (87).
tenerrima Steud. 113.
*tenuifolia Pax et K. Hoffm. 107, n. 150. (104).
tenuifolia Steud. 113.
tepiquensis Costatin et Gallaud. 108, n. 151.
*texana Müll. Arg. 99, n. 135. (96).
tomentella Steud. 113.
tomentosa Spreng. 113.
tomentosa Steud. 113.
transiens Pax 73.
triloba Cerv. 111.
tripartita Spreng. 113.
triphylla Steud. 113.
*tropaeolifolia Pax 56, n, 58. (55).
*tuberosa Pax 68, n. 82. (61, 69 Fig. 27).
*tubulosa Müll. Arg. 198, n. 151. (104).
var. quinqueloba Müll. Arg. 108.
var. septemloba Müll. Arg. 108.
var. triloba Müll. Arg. 108.
*tupifolia Griseb. 52, n. 50. (49).
*Ulei Pax 88, n. 115. (86, 89 Fig. 33).
*unicostata Balf. f. 53, n. 52. (49).
urens H. B. K. 101, n. 139.
urens Jacq. 97.
*urens L. 97, n. 133. (8, 10, (96).
var. brachyloba Müll. Arg. 98.
var. genuina Müll. Arg. 97.
var. herbacea (L.) Müll. Arg. 98.
var. Marcgravii (Pohl) Müll. Arg. 98.
var. neglecta (Pohl) Müll. Arg. 98.
var. osteocarpa (Pohl) Müll. Arg. 98.
f. osteocarpa Müll. Arg. 98.
var. stimulosa Millsp. 101.
var. stimulosa (Michx.) Müll. Arg. 99.
urens Rusby 108, n. 151.
urens Walt. 99, n. 133.
*urnigera Pax 104, n, 143. (105 Fig. 38).
varians Steud. 113.
*variegata (Forsk.) Vahl 54, n. 53. (49).
*variifolia Pax 54, n. 55. (49).
*velutina Pax et K. Hoffm. 37, n. 24 (25).
*vernicosa Brandegee 85, n. 112. (81)
villosa Baill. 38, n. 26.
*villosa (Forsk.) Müll. Arg. 45, n. 38. (4, 26, 46 Fig. 17).
var. genuina Müll. Arg. 45.
var. glabra Müll. Arg. 46.
var. glandulosa (Vahl) Pax 45.
villosa Pax 45, n. 38.
villosa Wight 80, n. 102.
viminea Retz. 113.
violacea Steud. 113.
*vitifolia Mill. 87, n. 114. (86).
var. cnicodendron (Griseb.) Pax 88.
var. genuina Chodat et Hassler 91.
var genuina Müll. Arg. 88.
var. genuina O. Ktze. 91.
var. Grisebachii Pax 88.
var. maritima Müll. Arg. 88.
f. nana Chod. et Hassler 91.
var. obtusifolia Müll. Arg. 88.
var. repanda (Griseb.) Pax 88.
f. stimulosissima Chod. et Hassler 91.
f. subintegra Chod. et Hassler 92.
*Weberbaueri Pax et K. Hoffm. 45, n. 36. (4, 26, 44 Fig. 16).
*Weddelliana Baill. 36, n. 21. (25).
*Wightiana Müll. Arg. 80, n. 102. (9, 77).
*Woodii O. Ktze. 66, n. 77. (61, 67 Fig. 26).
var. Kuntzei Pax 66.
var. vestita Pax 66.
*yucatanensis Briq. 77, n. 97.
*Zeyheri Sond. 68, n. 80. (61).
var. genuina Pax 68.
var platyphylla Pax 68.
Jatropheae Meissn. 3.
Jatrophinae Pax 12, 13, 21.
Jevé debil 123.
Jicama 71.
Jicomia 71.
Indian Walnut 131.
Inkoko 79.
Joannesia Vell. 116, n. 11. (4, 5, 6, 8, 12).
*princeps Vell. 116. (9, 10, 117 Fig. 42, 134).
Johannesia princeps Müll. Arg. 116.
Joho 56.
Itaúbá 123.
Juglans Camirium Lour. 129.
Jussieuia Houstoun 96.
herbacea Houst. 98.
Jussieuia (Houst.) Pax (sect.) 23, 96.
Kadn-haralu 79.
Kakuna-Nüsse 131.
Kautschuk 123.
Kawiri-Nüsse 131.
Kelunöl 131.
Kemiri 131.
Kerzennussbaum 131.
Kewiri-Nüsse 131.
Kukui 131.
Lal Bharenda 27.
Lama 131.

Latifoliae Pax (subsect.) 60, 61.
laupata 79.
Lichtnussöl 131.
Loasiformes Pax (subsect.) 87, 92.
Lobatae Pax (subsect.) 25, 31.
Loureira Cav. 74, 80.
cuneifolia Cav. 81.
peltata Desf. 75.
Loureira (Cav.) Müll. Arg. (sect.) 23, 74.
Lumbang 131.
Macranthae Pax (sect.) 23, 46.
Macrorrhizae Pax (subsect.) 65.
Makaen 79.
Makare-kare 79.
Malamuger 108.
Mallotus peltatus (Griseb.) Müll. Arg. 133.
Tokbrai (Blume) Müll. Arg. 18.
Maná 41.
Mandioca brava 38.
Manihot 36.
Manihot aesculifolia Pohl 111.
anomala Pohl 111.
caricaefolia Pohl 111.
carthaginensis (Jacq.) Müll. Arg. 111, 112.
coerulescens Pohl 111.
crotalariaeformis Pohl 111.
digitiformis Pohl 111.
diversifolia Sweet 49.
dulcis (Gmel.) Pax 111, 112.
foetida Pohl 112.
gracilis Pohl 112, 113.
heterophylla Pohl 112.
laciniosa Pohl 112.
longepetiolata Pohl 112.
Loureiri Pohl 112.
orbicularis Pohl 112.
palmata (Vell.) Pax 112.
paviaefolia Pohl 112.
peltata Pohl 112.
pentaphylla Pohl 112.
pilosa Pohl 112.
pubescens Pohl 1 2.
purpureo-costata Pohl 112.
pusilla Pohl 112.
pruinosa Pohl 112.
quinquefolia Pohl 112.
quinqueloba Pohl 112.
reniformis Pohl 112.
sagittato-partita Pohl 112.
salicifolia Pohl 112.
sinuata Pohl 112.
sparsifolia Pohl 112.
tripartita (Spreng.) Müll. Arg. 111, 112, 113.
triphylla Pohl 113.
tomentosa Pohl 113.
utilissima Pohl 112, 113.
varians Pohl 113.
violacea Pohl 111, 113.
Mazinna Spach 80.
Mboal 131.
Mdjersche 33.
Medicineiro 63.
Médicinier 79.
Mesandrinia Raf. 21.
Micrandra Benth. 18, n. 6. (4, 5, 8, 9, 10, 11, 13).
*bracteosa Müll. Arg. 19, n. 2. (18).
Cunuri Baill. 16, 21.
*elata (Didrichs.) Müll. Arg. 18, n. 1. (10, 19 Fig. 5).
*Glaziovii Pax 20, n. 4, (18).
*heterophylla Poisson 20, n. 5. (18).
major Baill. 20, n. 3.
minor Baill. 20, n. 3.
siphonioides Baill. 20, n. 3.
*siphonioides Benth. 20, n. 3.
var. genuina Müll. Arg. 20.
var. major (Baill.) Müll. Arg. 20.
var. minor (Benth.) Müll. Arg. 20.
ternata R. Br. 21, 126.
Micrandra R. Br. 119, n. 12.
Micrandrinae 11, 12, 13.
Mocinna Benth. 80.
Moentjang 131.
Mozinna Ortega 74, 80.
canescens Benth. 84.
cardiophylla Torr. 85.
cinerea Ortega 85.
cordata Ortega 85.
paucillora Rose 82.
peltata Steud. 75.
spathulata Ortega 81.
var. sessiliflora Hook. f. 82.
Mozinna (Ortega) Müll. Arg. (sect.) 23, 80.
Msorokóto 79.
Multifidae Pax (subsect.) 26, 40.
Mundubi-assú 79.
Mundui-guassú 79.
Mupuluka 79.
Mutabiles Pax (subsect.) 81, 83.
Nela Amidam 31.
Neojatropha Pax 114, n. 9. (4, 6, 9, 12).
*carpinifolia Pax 114, n. 1.
*fallax Pax 115, n. 2. (114, 115 Fig. 11).
Noz da India 132.
Nuces barbadenses 79.
Nuces catharticae 79.
Nuces purgantes 11.
Obab 46.
Oleum infernale 79.
Oleum Pinhoen 11.
Oleum Ricini majoris 79.
Oligandrae Pax (sect.) 23, 109.
Orelha da onça 128.
Ostodes macrophyllus (Müll. Arg.) Benth. 114.
zeylanicus (Thwait.) Müll. Arg. 114.
Para fina 123.
Paraguarienses Pax (subsect.) 87, 90.
Pará-Kautschuk 123.
Peltatae Pax (subsect.) 26, 43.
Phyllacanthae Pax (subsect.) 97, 102.
Picar 101.
Pignon d'Inde 79.
Pilali 132.
Piná-piná 99.
Pinhão bravo 79.
Pinhão de Paraguay 79.
Pinhão de Purga 79.
Pinó 98.
Piñon 30, 36, 41, 79.
Piñon de la Ortiga 88.
Platyandrae Pax (sect.) 23, 110.
Pogonophyllum Didrichs. 18.
elatum Didrichs. 18.
Polymorphae Pax (sect.) 23, 48.
Pomolchê 134.
Pubescentes Pax (subsect.) 25, 37.
Puca Siringa 123.
Puluka 79.
Purga de cavallo 116.
Purga de gentio 116.
Purga dos Paulistas 116.
Purpureae Pax (subsect.) 26, 42.
Queimadeira 87, 98.
Queimadeira arvore 110.
Queimadeira do Diabo 98.
Quelite 101.
Raiz de Cobra 63.
Raiz de lagarto 63.
Raiz de teiu 27, 63.
Reutiales Müll. Arg. (sect.) 130, 132.
Rhabarber von Guatemala 45.
Ricinodendron africanum Müll. Arg. 112.
Ricinus portoricensis Juss. 75.
Ritchieophyton Pax 114. (4, 5, 6, 8, 9, 12).
Safed Arand 79.
Sangre en grado 85.
Santanan 27.
Sarapó 126.
Semina Fici infernalis 79.
Semina Ricini majoris 79.
Seringa rana 128.
Seringueira barriguda 124.
Seringueira boa 123.
Seringueira branca 123.
Seringueira itauba 128.
Seringueira preta 123.
Seringueira verdadeira 123.
Seringueira vermelha 123.
Sernamby 123.
Sibrha 54.
Siphonanthus Schreber 118, n. 12.
elasticus Schreb. 127.
Siphonia L. C. Rich. 118, n. 12.
apiculata Spruce 124.
brasiliensis H. B. K. 122.

Cahuchu Willd. 127.
discolor Benth. 125.
elastica Pers. 127.
guyanensis Juss. 127.
Kunthiana Baill. 128.
lutea Benth. 124.
pauciflora Benth. 126.
rigidifolia Spruce 124.
Spruceana Benth. 124.
Siringa amarilla 123.
Solanum aculeatissimum Griseb. 94.
Spinosae Pax (sect.) 23, 55.
Sterculia diversifolia Don 111.
Tahii-Tairi 134.
Tambaqui Seringa 126.
Tapos 18.
Tartago 45, 79.
Tartago emetico 41.
Tartara 41.
Teiu-iba 62.
Telopea Soland. 129.
conspicua Soland. 129.
Tempate 79.
Thinbaw Kyetsn 79.
Tocote prieto 82.
Tombota 79.
Tondo-iwa-Niamba 79.
Toxicodendron capense Thunb. 112.
Tragia cordata Vahl 112.
Trigonostemon Cumingii Müll. Arg. 114.
Gaudichaudii Müll. Arg. 113.
Tritaxis Baill. 113, n. 8. (4, 5, 8, 12).
*Beddomei Benth. 113, n. 2.
*Cumingii (Müll. Arg.) Benth. 114, n. 3. (6, 113).
*Gaudichaudii Baill. 113, n. 1. (6).
macrophylla Müll. Arg. 114.
zeylanica Müll. Arg. 114.
Tritaxis Müll. Arg. (sect.) 113.
Tua-tua 27.
Tuberosae Pax (sect.) 23, 59.
T'ung-Öl 133.
T'ung shu 133.
T'ung Yu 133.
Tutui 131.
Urentes Pax (subsect.) 96, 97.
Urtegas 106.
Urtiga 97, 98.
Urtiga de mamão 98.
Vernicia Lour. 132.
montana Lour. 132.
Villosae Pax (subsect.) 26, 45.
Vitex cymosa Bert. 111, 113.
Vitifoliae Pax (sect.) 23, 86.
Wild oil nut 74.
wood oil 132, 133.
Zimapania Engl. et Pax 80.
Schiedeana Engl. et Pax 81.

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.



QK
97
P46
Heft 42

Das Pflanzenreich

Botany

C

107903
(Heft 42) .59.
-regni veg. Conspectus.
aceae-Jatropheae-Pax.

NAME OF BORROWER.

25.9.39